ŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI YAYIN ORGANI

¨ÜRKİYE MÜHENDİSLİK HABERLERİ

İŞSİZLİK

YENİ STRATEJİ ve KALKINMA PLANI

ÜCÜNCÜ BES YI

5 :

1972 Yılı İnsangücü 1/

ÜÇÜNCÜ BEŞ YILLIK PLAN DÖNEMİ

	1972 Arz	1972 İhtiyaç	1972 Açık	1973 Arz	1973 İhtiyaç	1973 Açık	1974 Arz	1974 İhtiyaç	1974 Açık	Arz
ER 4/										
r	4380	2900	+ 1480	315	200	+ 115	350	250	+ 100	28[illegible]
Mühendisleri	8290	6400	+ 1890	740	450	+ 290	810	500	+ 310	47[illegible]
Mühendisi	5550	6200	650	580	45[illegible]	+ 130	570	500	+ [illegible]70	45[illegible]
k Mühendisi	3420	5560	2140	250	40[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2[illegible]
Mühendisi	1690	1790	100	90	25[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1[illegible]
Mühendisi	3080	2000	+ 1080	160	30[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]30	+ [illegible]	[illegible]
f,Kartograf v.b.	650	1000	350	10	75	[illegible]5	35	80	45	3[illegible]
Mühendisler	1660	1610	+ 50	100	350	250	100	490	300	1[illegible]
LER 5/										
Teknisyeni	9000	14830	5830	60	1600	1640	160	1700	1640	1[illegible]
Teknisyeni	11360	7540	+ 3820	2[illegible]0	800	560	260	900	640	2[illegible]
ik Teknisyeni	7270	7840	570	170	800	630	210	900	690	2[illegible]
sabe Teknisyeni	800	860	60	30	80	50	35	90	55	[illegible]
Ressam	8900	4020	+ 4880	160	400	240	200	425	225	2[illegible]
Teknisyeni	1120	1060	+ 60	70	120	50	90	130	40	[illegible]
ıt	11500	3920	+ 7080	40	100	60	45	110	65	[illegible]
	9290	8490	+ 800	10	900	810	10	1950	940	[illegible]
İLGİLİ ELEMANLAR										
Mühendisleri	6920	3160	2760	175	125	+ 50	160	150	+ 10	1[illegible]
Mühendisleri	2440	1770	+ 670	75	100	25	80	110	30	[illegible]
nerler	1785	1175	+ 610	20	80	60	30	90	60	[illegible]
Teknisyeni	5800	6350	550	1125	350	+ 775	1170	375	+ 795	12[illegible]

TÜRKİYE MÜHENDİSLİK HABERLERİ

İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI AYLIK YAYIN ORGANI

YIL : 18 CİLT : 18 SAYI : 211

Sahibi : İnşaat Mühendisleri Odası
Adına Timuçin TÜMER
Sorumlu Yazı İşleri Yönetmeni :
Neşet ADALI

Yönetim Yeri :
Selânik Cad. No. 19/1 Yenişehir - Ankara
Tel. : 12 13 69 - 17 85 99

Dizilip Basıldığı Yer :
DOĞUŞ Ltd. Şti. Matbaası - Ankara

Abone Tarifesi :
Fiyatı : 5,— lira, Yıllığı : 60,— lira olup, dış memleketler için 10,— ve 120,— liradır. Yıllık abone tutarına özel sayı bedelleri de dahildir. Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi İnşaat Mühendisleri Odası üyelerine bedelsiz gönderilir.

Telif Hakları Tarifesi :
Derginin beher standart sayfası, telif yazılar için 75,— lira, çeviri yazılar için 50,— lira; orijinal şekil ve resimler için 30 liradır. Orijinal karikatürlere 100,— liraya kadar telif hakkı ödenir. ★ Yayın Komitesi gönderilen yazılar üzerinde gerekli düzeltmeyi yapmağa yetkilidir. ★ Basılan çeviri yazılardan dolayı her türlü sorumluluk çevirene aittir ★ Yayınlanan yazılardaki fikir ve teknik sorumluluk yazarlarına ait olup İnşaat Mühendisleri Odasını ve dergiyi bağlamaz ★ Dergideki yazılar kaynak gösterilmek şartıyla izin alınarak başka bir yayın aracında yayınlanabilir. İlânlardan sorumluluk kabul olunmaz. ★ Dergiye gönderilen çeviri ve fotoğrafların kaynaklarının gösterilmesi gerekir.

İLÂN TARİFESİ

Ön kapak içi	1.250 TL.
Arka kapak	2.500 TL.
Arka kapak içi	1.000 TL.
İç sahifeler 1. sf.	900 TL.
İç sahifeler santimi	15 TL.

İÇİNDEKİLER

BAŞYAZI

ÜÇÜNCÜ BEŞ YILLIK KALKINMA PLÂNI IŞIĞINDA İSTİHDAM VE EĞİTİM SORUNLARI

Türk mühendislik alanında, özellikle inşaat mühendisliğinde, bir süreden beri yeni bir olay göze çarpmaktadır. Evvelce alışılmış olan durum, inşaat mühendisliği öğrenimi görmüş olan genç meslektaşın, herhangi bir iş bulma kaygısı olmaması idi. Ancak, son zamanlarda, Türkiye'nin değişen ekonomik yapısı yanı sıra, mühendislik öğretimindeki bazı isabetsiz uygulamalar da tabloyu değiştirmektedir. Bir yandan gençlerin eğilimi inşaat mühendisliğinin dışındaki bazı mühendislik dallarına açık bir şekilde kayarken öte yandan, inşaat mühendisliği alanında istihdam sorunları gittikçe yaygınlaşmaktadır.

İnşaat mühendisliği alanındaki istihdam sorunu, daha açıkça ifadesiyle işsizlik, Devlet Plânlama Teşkilâtı'nın Üçüncü Beş Yıllık Plânı ile resmiyet kazanmış bulunmakta olup plânın, teknik insangücü ihtiyacını gösteren 546 nolu tablosunda halen (1972 yılı) mevcut inşaat mühendisi sayısı 8290, ihtiyaç duyulan ise 6400 olarak gösterilip 1890 inşaat mühendisi fazlası olduğu belirtilmektedir. Türkiye'de inşaat mühendisliği mesleğinin tarihinde ilk defa böyle bir olayla karşılaşılmıştır. Zira İkinci Beş Yıllık Plânda 1972 yılında 8600 inşaat mühen-

disi ve mimar eksiği olacağı tahmin edilmişti. Üçüncü Beş Yıllık Plânda ise mühendis fazlası olduğu belirtilmiş olup, mühendis fazlası 1975'e kadar devam edecek, daha sonraki yıllarda ise yeni mezunlar istihdam edilebilecektir. Ancak 1975 yılından sonraki yillık mühendis açığı 1973 ve 1974 yıllarındaki mühendis fazlasını istihdam etmiye yetmediğinden Üçüncü Beş Yıllık Dönem'de tam istihdam sağlanamıyacaktır.

1973 yılında Türkiye'nin çeşitli eğitim kuruluşlarından 1200'ün üzerinde inşaat mühendisi mezun olacaktır. Üçüncü Beş Yıllık Plân'a göre (Tablo 597) bu eğitim kuruluşlarına inşaat mühendisliği dalında, 1973'de 1517 öğrenci, 1974'te 1825 öğrenci, 1975'de 2015 öğrenci, 1976 yılında 2105 öğrenci, 1977 yılında ise 2225 öğrenci olmak üzere toplam 9687 yeni öğrenci alınacaktır.

Eğitim müesseselerinde dört yıllık normal öğrenim verimini % 70 kabul ederek 1973 - 1981 yılları arasındaki 9 yıllık sürede 11500'e yakın inşaat mühendisinin mesleğe atılacağı hesaplanabilir. Halen verimin İstanbul Teknik Üniversitesi'nde % 74, Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde ise % 71 olduğu hatırlanırsa bu tahminler gerçekçi olmaktadır. Öte yandan Üçüncü Beş Yıllık Plân'da 1973 yılında üniversite ve yüksek okullara 1517 öğrenci alınacağı ve bu öğrencilerin mezun olacağı 1977 yılında ise 460 mühendis mezun olacağı düşünülmektedir. Bu durumda düşünülen randıman % 30.5 olmaktadır ki, bu kanımızca hem gerçekçi değil ve hem de yüksek öğretim kuruluşlarının verimleri hakkında çok karamsar bir tahmindir.

Yine Üçüncü Beş Yıllık Plân uyarınca Türkiye'deki inşaat mühendisi fazlasının kapatılabilmesi için 1975 yılından sonra devamlı olarak her yıl 470'in altında mühendis yetiştirilmesi gerekmektedir. Her sene yetişmesi istenen mühendis sayısı Dördüncü Beş Yıllık Dönem'de 410, Beşinci Beş Yıllık Dönem'de ise 360 olmaktadır. Yeni mezunların azalmasını öngören bu plân ancak bazı eğitim müesseselerinin kapatılması ile mümkün olabilir.

Durum böyle iken, inşaat mühendisliği öğretimi yapan kurumlara yüklenmekte olan yükleri şu anda bir miktar endişe ile takip etmek zorunluluğunu hissediyoruz.

Hemen belirtelim ki, bahsettiğimiz konu, eski özel okullar veya hazırlıksız olarak açılmış resmi okullar olaylarının çok ötesindedir ve özel okullardan şimdiye kadar mezun olmuş olanların veya halen okumakta olanların, Oda'ya kaydedilip edilmemesi ile ilgili bir eylemle de ilişiği yoktur.

Konu, Türkiye'nin gerçek ihtiyaçları ve imkânları karşısında, yetiştirilmesi ve istihdam edilmesi mümkün olabilecek inşaat mühendislerinin sayısı ve mühendisliğin geleceği ile ilgilidir.

Burada, meslekdaş sayısının çok kısıntılı tutulması yolu ile yüksek kazançların sağlanması gibi hasis çıkar düşünceleri de aranmamalıdır.

Esasen, Odamız yıllardanberi, mühendislik öğretimi hususunda titiz davranmış ve her dönemin özel sorunları ile yakından uğraşmış, görüşlerini tesbit etmiş, duyurmuş ve kabul ettirmeğe çaba sarfetmiştir.

Ülkemizde son yıllarda kurulan bir çok Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademilerine ve İktisadi Ticari İlimler Akademilerine bağlanan eski özel okullara bugün çok sayıda öğrenci kabul edilmektedir. Bu eğitim müesseselerinin hemen tamamı kendilerine has bir öğretim üyesi kadrosundan yoksundurlar. Akademilerin ve hatta üniversitelerin bir kısmı, İstanbul Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi gibi daha eski ve yerleşmiş kuruluşların yardımı ile eğitimi zorlukla sürdürürlerken, diğer bir kısmı ise her an kapanma tehlikesi ile karşı karşıyadırlar. Öte yandan, bu sene üniversiteye girememiş lise mezunlarını bir eğitim kuruluşuna sokabilmek için gayret gösteren Milli Eğitim Bakanlığı'nın çabalarına ayak uydurmak amacı ile İktisadi ve Ticari İlimler Akademilerinin İnşaat Mühendisliği Bölümlerinin geceli ve gündüzlü kontenjanlarını yüksek tuttukları müşahade edilmektedir. Halbuki bu yüksek okulların nitelik bakımından gelişmesine hiç ilgi gösterilmediği gibi, bu okulların 1972 yılında öğrenci alabilmeleri bile son anda kabul edilen bir kanunla hukukilik kazanmıştır.

Devlet Plânlama Teşkilâtı tarafından hazırlanan Üçüncü Beş Yıllık Plân'a göre halen ülkemizde inşaat mühendisi fazlası varken ve tam görevli bir öğretim kadroları yokken İktisadi ve Ticari İlimler Akademilerine bağlı yüksek okulların kontenjanlarını arttırmaları sorumsuzca bir davranış olmaktadır. Bu eğitim kuruluşlarının kontenjanlarını arttırmaları bir yana 1975 yılından sonra Devlet Plânlama Teşkilâtı'nın belirttiği rakamlarda mühendis yetiştirilebilmesi için kontenjan eksiltmeleri ve bir kısmının kapanması gerekmektedir. Aksi halde inşaat mühendisliği mesleğinde işsizlik yukarıda endişemizi belirttiğimiz şekilde uzun yıllar devam edecektir.

Ülkemizde inşaat mühendisliği eğitiminin en önemli sorunlarından bir diğeri de kaliteli mühendis yetiştirilmesi olmaktadır. Mühendis yetiştiren eğitim kuruluşlarının sayılarının çokluğu, öğretim üyesi ve laboratuvar imkânlarının farklılığı sebebi ile halen üniversite ve yüksek okullarımızdan çok değişik niteliklerde mühendis mezun olmaktadır. Bazı eğitim kuruluşları arasındaki nitelik farkı ise ciddi endişeler uyandıracak derin uçurumlar halindedir. Mezun olan bütün mühendislerin aynı yetkilerle, kamu ve özel sektörde görevler alması mümkün olduğu cihetle mühendis kalitesinde belli bir asgari müşterekin aranması en akılcı yol olacaktır.

İnşaat Mühendisleri Odası yukarıda kısaca değindiğimiz mühendislik eğitimi ve mühendis fazlası sorunlarına halen eğilmiş bulunup, bu konudaki çalışmalarımız olgunlaştıkça üyelerimize bilgi verilecektir.

MÜHENDİS ODALARININ SAYIN CUMHURBAŞKANINA SUNDUKLARI MUHTIRA

Kamu kesiminde çalışan inşaat mühendislerinin sorunları ile ilgili Odamız faaliyetleri hemen hemen her dergimizde üyelerimize duyurulmaktadır.

Bu sorunun, yan ödemelerle ilgili Bakanlar Kurulu kararından sonra daha da kritik bir düzeye eriştiği bütün üyelerimizce bilinen bir husustur.

Yan ödeme kararnamesi ile ortaya çıkan durumu ele almak ve gözden geçirmek üzere Odalar arası kurul toplantıya çağrılmış ve kurulda, mühendislerin tüm sorunlarının bir defa da Sayın Cumhurbaşkanı'na takdim edilmesi kararlaştırılmıştır. Odalar arası kurulca hazırlanan muhtıra, bütün odalara dağıtılmış ve toplam olarak 10 Oda muhtıra metnine mutabakatını bildirmiştir.

Bu suretle 10 Odanın imzasını taşıyan muhtıranın tam metnini aşağıda üyelerimizin bilgisine sunuyoruz .

Sayın Cevdet SUNAY

CUMHURBAŞKANI

Yüksek malûmları olduğu üzere 20. Asır Türkiye'si bir taraftan bilim, teknik ve uygarlıkta ileri ulusların seviyesine ulaşma, diğer taraftan artan nüfusa istihdam imkânlarını temin etme durumuyla karşı karşıyadır. Nüfusu hızla çoğalan Türkiye'de 1968 - 1971 dönemlerindeki iş gücü arzı yılda ortalama 425.000 civarında olmasına mukabil, yıllık ortalama istihdam artışı (85.000'i yurt dışında olmak üzere) 295.000 dir.

Bu duruma göre yılda ortalama 130.000 kişi iş gücü fazlası ortaya çıkmakta ve 1972 yılında toplam iş gücü fazlasının 2.110.000'e ulaştığı tahmin edilmektedir.

Bu derece yüksek iş gücü arzına iş bulabilmenin tek ve en etkin çaresi ise takdir buyuracakları veçhile hızlı sanayileşmedir.

Yatırımların genellikle Devlet eliyle yapıldığı Türkiye'mizde sanayileşmenin Plân ve Program hedeflerine uygun olarak gerçekleşebilmesi, Devlet'in ekonomik olanaklarının yanında teknik personel potansiyeli ile de sıkı sıkıya ilgilidir.

Bu hakikatlerin ışığı altında, Türkiye'mizin yatırım hizmetlerinin tahakkuku vazifesini yüklenmiş bulunan belli başlı Yatırımcı Devlet Kuruluşlarının, teknik personel potansiyeli bakımından hali hazır durumlarının yatırımların bu günkü ve istikbâldeki başarı şansını bütün açıklığı ile son çare olarak bilgilerine sunmayı, Türkiye'mizin çağdaş uygarlık düzeyine, Plân hedeflerine uygun olarak ulaşabilmesi için alınmasından zaruret görülen tedbirleri, Türkiye Cumhuriyeti'ni ve milletin birliğini temsil etmeniz dolayısiyle zat-ı Devletlerine bir rapor halinde arzetmeyi kaçınılmaz bir görev telâkki ettiğimizi ve bu arzımızın temsil ettiğimiz meslekî kuruluşlar mensuplarının menfaatlerine karşı duyulan bir tepki olarak değil, çağdaş uygarlık seviyesine çıkma uğraşında olan topyekûn Türkiye'nin menfaatleri noktasından, va-

tanını seven milliyetçi yurt evlâtlarının hiç bir art düşünce taşımıyan samimi endişe ve dilekleri olarak kabul buyrulmasını bilhassa arz ve istirham ederiz.

Sayın Cumhurbaşkanımız,

Kamu kesimindeki bir kaç yatırımcı kuruluşun bazı yatırım hizmetlerini teknik eleman yetersizliği nedeniyle 1972 yılındaki durumunu şu şekilde özetlemek mümkündür :

İl merkez nüfusu 100.000 den fazla olan şehirlerin içme ve kullanma suyu ihtiyacını karşılama görevini de yüklenmiş olan Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü elinde yeterli Teknik Personel olmaması sebebiyle, halen nüfusu 100.000'den fazla olan 20 İl bulunmasına rağmen ancak üç şehrin inşaat işi fiilen ele alınmış bulunmaktadır.

1975 yılında nüfusu 100.000'i aşkın şehir sayısının 25'e ulaşacağı dikkate alınırsa, yatırımların ve hizmetlerin başarı şansı konusunda iyimser olmak mümkün değildir.

İmar ve İskân Bakanlığı Mesken Genel Müdürlüğü'nce yurdun muhtelif İl ve İlçelerinde yoksul ve dar gelirlilere verilmek üzere inşa edilen konutlar, projelerin zamanında yapılmaması sonucu ikmal edilememiş, ikmal edilen bazı yerlerde alt yapı tamamlanmadığı için 1971 yılı Haziran ayında vatandaşlara dağıtılması gereken konutların dağıtımı sağlanamamıştır. Sadece Ankara'da hizmete açılmayan konut sayısı 1969 dur. Bu suretle 60 milyona yakın bir yatırımdan istifade edilememekte ve bu nedenle bütün yurttaki yıllık kira kaybı ise, 6 Milyar TL na yaklaşmaktadır.

Keban Barajı yapımında arazileri su altında kalan vatandaşların iskânı için Elâzığ'da kurulan ve 556 milyon TL keşif bedelli Önleme Bölgesi inşaatının kontrolluğu Mühendis bulunamamasından bir teknikerle yürütülmektedir. Uygulama yanlışlıklarından doğacak % 5'lik bir hatanın maddî değeri 2 milyonun üstündedir. Gecikmeler ise doğrudan doğruya Keban Santralının açılışına tesir edebilecektir. Türkiye Elektrik Kurumu'nda teknik eleman kaybı sebebiyle, enerji şebeke tesis hizmetlerinin ifası için kurulması gereken Erzurum ve Elâzığ Bölge Müdürlükleri, programı da bulunmasına rağmen kurulamamış, ayni sebepler yüzünden Trabzon Bölge Müdürlüğü kapatılmış, Köy Elektrifikasyonu Grubunda açılması öngörülen (3) Bölge Müdürlüğü, faaliyete geçirilememiştir.

PTT Genel Müdürlüğü'nde teknik eleman sayısı, 1972 Programında öngörülen 550.000.000 TL yatırımın gerçekleşme ihtimalini zayıflatmaktadır. 3. Beş Yıllık Plân devresinde öngörülen 7 milyar civarındaki yatırımın gerçekleşme ihtimali ise hemen hemen imkânsız görülmektedir.

Çimento Sanayii Genel Müdürlüğü'nde teknik eleman yokluğundan Çimento makinalarının yerli olarak imalinde ulaşılan başarılı düzeyi muhafaza etmek güçleşmiş, proje ve konstrüksiyon işleri tamamiyle aksamıştır.

İller Bankası Genel Müdürlüğü'nde ilk plânda ele alınan 121 şehir ve kasabaya ait Şehirleşme Projeleri için her yıl yapılması gereken takriben 1.4 milyar TL lık yatırımın mevcut personelle yürütülmesi imkânsız görülmektedir. Bankaca gerçekleştirilmesine çalışılan mahallî idarelerimizin hayatî önemi haiz yatırımlarının zamanında gerçekleşmesine imkân görülememekte, bunun yanı sıra gecikmeler nedeniyle lüzumsuz maliyet artışları husule gelmektedir.

Bunun yanında, istihsale önelik büyük sanayi tesislerinin de ayni şekilde eleman yetersizliği sebebiyle işletmeye açılamadığı, tamamlanan tesis-

lerin ise rasyonel bir çalışma içine giremediği gibi evvelce işletmeye açılmış tesislerin de üretimlerinin gün geçtikçe azaldığı malûmunuzdur.

Sayın Devlet Başkanımız;

Yatırım hizmetlerinin yukarıda kısaca değinilen durumlarına müessir başlıca faktörün 657 sayılı Devlet Memurları Kanununun tatbik safhasına konulduğu 2 yıllık süre içinde yatırımcı kuruluşlardan ayrılan teknik personel sayısıyla yakından ilişkisi bulunduğunu kabulde zaruret vardır.

Kamu İdaresi sahasında yılların biriktirdiği aksaklık ve adaletsizlikleri gidermek, idareyi çağdaş tekniklere göre yeniden düzenlemenin temeli ve öncüsü olmak gayesiyle yürürlüğe konulan 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu ile bu sahada ötedenberi mevcut ve şikâyet konusu olan aksaklıklar giderilmediği gibi mevcutlara yenilerinin ilâve edildiği 22 yıla yaklaşan uygulama neticesinde anlaşılmıştır. Devlet Memurları Kanununun yürürlüğe girdiği tarihten bu yana Kamu Kesiminden ayrılan Mühendislerin sayısı 1900'dür. Kamu kesimi için azımsanmıyacak bir kayıp teşkil eden bu personelin % 15'i 0 - 3 yıl arasında, % 25'i 3 - 5 yıl arasında, % 35'i 5 - 10 yıl arasında, % 25'i ise 10 yıl ve daha fazla kamu kesiminde hizmeti geçen personeldir. Öte yandan yine kanunun yürürlüğe girmesinden sonra yurt dışına gidenlerin sayısı azımsanmıyacak bir miktara ulaşmıştır. Nitekim Libya Hükûmetinde hizmet almak için müracaat eden Mühendis sayısı 2000 civarındadır.

Yatırım hizmetlerinin her yıl artması ve daha çok teknik personel istihdamını gerektirmesine rağmen, Kamu Kesimindeki istihdam şartlarında teknik personel aleyhine yapılan değişiklikler sebebiyle bahis konusu personelin iyi imkânlar sağlayan özel teşebbüse teveccüh göstermeleri, yurt dışına gitmeleri veya mesleklerini terkedip başka konularda çalışmaları kamu kesimindeki teknik eleman sıkıntısını yaratan belli başlı nedenlerdir. Kamu kesiminde son yıllarda istihdam şartlarında aleyhe yapılan değişikliklerin meydana getirdiği bir durum olmayıp, tamamen keyfî ve indî olarak yapılan bir projenin (Ki Devlet Memurları Kanunudur) uygulama safhasına konulmasıyla meydana gelen bir durumdur. Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten bu yana sürdürülen tatbikattan bazı örnekleri yüksek bilgi ve takdirlerinize sunuyoruz.

1) Teknik personelin intibak kadrolarının tespiti esasları Kanununun Ek Geçici 4. maddesinde açık ve seçik olarak belirtilmesine, hattâ bu konuda Danıştay Genel Kurulunun Başbakanlığın talebi üzerine verdiği istişarî mütalâa bulunmasına ve Maliye Bakanlığının uygun görüş bildirmesine rağmen Devlet Personel Dairesinin dayanağını nerden aldığı bilinmeyen mesnetsiz görüşüne itibar edilerek çıkarılan Kadro Kararnameleriyle, yüzlerce personelin dereceleri ve aylıkları düşürülmek suretiyle, kanun hükmü kararnameyle reddedilmiştir.

2) Teknik Personel kanun kapsamına alınmadan önce uygulanan arazi, şantiye hizmeti, ağırlık, seyyarlık ve mahrumiyet zamlarının ödenmesine ilişkin Yönetmelik yürürlüğe konuluncaya kadar uygulanmasına devam olunması kanunun geçici 20. maddesinin âmir hükmü icabından olmasına rağmen, Maliye Bakanlığının teklifiyle çıkarılan 7/1867 sayılı kararnameyle Anayasa ve Hukuk Devleti ilkeleri bir tarafa itilerek, bu zamların büyük bir kısmının ödenmesine mani olunmuştur. Ayni nedenlerle kanunun açık hükmüne rağmen ödenmesi gereken harcırahlar da verilmemektedir.

3) Genel Katma Bütçeli İdarelerin 1, 2, 3 ve 4. derecelere girecek kadrolarının tespiti ve uygulaması ihtibak uygulamalarında olduğu gibi, tam bir karışıklık ortamı yaratmıştır. Bu konuda çıkarılan 7/3434 sayılı Bakanlar Kurulu Kararnamesinin incelenmesinden de açıkça görüleceği üzere görev

derecelerinin tespitinde hizmetin Devlet için arzettiği önem nazara alınmamış, kuruluşlar arasında hizmet — derece ilişkisi bakımından derin uçurumlar yaratılmıştır. Bilhassa, Kamu İktisadî Teşebbüsleri'nin 1, 2, 3 ve 4. derecelere girecek kadroların tespitine ilişkin 7/3968 sayılı Bakanlar Kurulu kararı, kuruluşlar içinde ve arasında dengenin önemli derecede bozulmasına yol açmıştır.

İntibak ve 1 - 4. derece kadro tatbikatı, kamu idaresinde öteden beri yerleşmiş hiyerarşik düzeni bozmuş, emir ve kumanda kademesi kadrolarının dereceleri hiyerarşide bu kadrolara bağlı icra kadrolarının derecelerinin altında gösterilmiştir. Plân ve Program hedeflerine kısa sürede ulaşmanın yanı sıra bütün reformların aslî faktörü olan insan unsurunun Anayasamız gereği âdil bir ücret rejimiyle tatmin ve takviyesi gerekirken, yapılan bu tasarruflar Devlet'e hizmet etme şevkini kırmıştır.

4) 657 sayılı kanunun 36. maddesi Mühendislere Teknik Hizmetler Sınıfında 1. dereceye kadar yükselme olanağını vermiştir. Buna rağmen Devlet Personel Dairesi'nin kararname ile pozisyon bariyeri koyması ve Maliye Bakanlığı'nın kadroları çok büyük ölçüde kısıtlaması sebebiyle kanunun bu açık hükmü işlemez duruma getirilmiştir. Bu yüzden Kamu Kesiminde yükselemiyen, dolayısiyle maddî yönden tatmin olanağı bulamayan ihtisaslaşmaya yönelik teknik gücün daha açık bir ifadeyle teknik hizmetlerde beyin vazifesi görecek kadronun, arz ve talep kaidesinin tabiî bir neticesi olarak, dışarıyı tercih edeceğini bu suretle bünyesinde uzmanlaşmış kadrodan arınan Kamu Kuruluşlarının yatırımların gerektirdiği proje ve yatırım hizmetlerini dışarıya; Devlet için çok pahalıya gelecek şekilde yaptırmasının da bunun kaçınılmaz bir neticesi olacağını belirtmek, yerinde olacaktır.

5) 657 sayılı kanunun fazla çalışma ile ilgili 178. maddesi gereğince, 1971 ve 1972 yılı Bütçe Kanunlariyle hangi meslek mensuplarına ne miktar fazla mesai verilebileceği tespit edilmesine ve maddenin son fıkrasında sözü geçen uygulamaları düzenleyen yönetmelikte Bakanlar Kurulu'nun 7.9.1971 tarih ve 7/3082 sayılı Kararnamesine ekli olarak yürürlüğe girmek suretiyle kanunun öngördüğü prosedür ikmal edilmesine rağmen, bizce malûm olmayan bir buluşla fazla çalışma ücretinin uygulaması bu sefer de Yönetmelikle "Maliye Bakanlığı'nın teklifi üzerine çıkarılacak Bakanlar Kurulu kararına" ertelenmiştir.

6) Devlet Memurları Kanunu kapsamına alınan teknik personelin, intibaklarından önce almakta oldukları aylık istihkaklarının, intibak ettirildikleri derece ve kademe karşılığı aylıklardan fazla olması halinde, yükselmek suretiyle telâfi edilinceye kadar ödenmesine devam olunacağına dair kanunun geçici 8. maddesi hükmünün uygulama şekline dair Maliye Bakanlığının tekliflerlyle çıkarılan 7/1943 sayılı Bakanlar Kurulu Kararnamesinin tatbikatı, teknik personelin her terfi sonunda eline daha az para geçmesi gibi garip bir durumun yaratılmasına sebep olmuş, bu garip durumun neticesi olarak dünyanın hiç bir ülkesinde görülmeyecek şekilde, Devlet Memurları terfi ettirilmemeleri yolunda kurumlarını tazyik etmeye başlamışlardır.

7) Devlet Memurları Kanununun yürürlüğe girmesiyle memur aylıklarında brüt 500 - 4300 TL arasında değişen artış husule gelirken, teknik personelin evvelce almakta olduğu net aylıklarından, büroda çalışanların 150 - 300 TL mahrumiyet yerlerinde ve arazide çalışanların ise 500 - 1000 TL azalmalar olmuştur.

Memur maaşlarında meydana gelen artışın ve fiyat arttırıcı diğer etkenlerin piyasaya tesiri geçim endeksleriyle ortada olduğuna göre, teknik personelin eski aylıklarının aynen muhafazası halinde dahi gittikçe artan pahalılık karşısında yaşantılarını sürdürebilmeleri zor iken aylıklarının azaltılma-

sı yoluna gidilmesinin kamu hizmetine bağlayıcı değil ayırıcı nitelikte olduğu açıktır.

8) 657 sayılı kanunun, tedavi, giyecek, yiyecek, yakacak, konut gibi birçok sosyal yardım ve hakları, 6 ay süre içinde, tüzükle düzenlenmesi gerekirken kanunun yürürlüğe girdiği tarihten bugüne kadar 2 yıl geçtiği halde gerekli tüzükler çıkarılmamış ve bu konuda hiçbir işlem yapılmamıştır.

Ve nihayet

9) Hükûmet yetkililerinin, odalarımıza, kamu oyuna ve yatırımcı kuruluşlara gerek sözlü ve gerek basın yolu ile, Mühendislerin durumunun yan ödemelerle düzeltileceğini birçok kereler vaat etmelerine rağmen, 18.8.1972 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan ve yürürlüğe giren "İş Güçlüğü, İş Riski ve teminde Güçlük Zamları" mühendisleri hayal kırıklığına uğratmış bütün ümitlerini yitirmelerine ve güvenlerinin sarsılmasına sebeb olmuştur. Zira, adıgeçen kararname ile sağlanan yan ödemeler, Mühendisi Devlete ve Kamu hizmetine bağlamayı hedef tutan gayeyi gerçekleştirmediği gibi, memuriyet sınıfları arasında çok büyük eşitsizlikler yaratmıştır.

Örneğin,

Kararname ile genel ve katma bütçeli kuruluşlara (Milli Savunma hariç) ayrılan yan ödemelerin yıllık tutarı 471 Milyon TL ve bundan yararlanacak personel adedi ise 120.000 dir.

22 Milyar 700 milyon TL yatırım bütçesi olan D.S.İ. Genel Müdürlüğü'ne yıllık 9 milyon TL yan ödeme verilmiş ve bundan yararlanacak personel adedi ise 944 olarak tespit edilmiştir. 1972 yılı Genel ve Katma Bütçeli kuruluşların yatırımlarından % 29, Katma Bütçeli kuruluş yatırımlarından ise % 53 hisse alan D.S.İ. Genel Müdürlüğü toplam yan ödeme tutarının % 2'sini ve toplam personel adedinin binde 8'ini almıştır.

Buna paralel olarak yan ödemelerin yatırımlarla mukayeseleri diğer kuruluşlarda şu şekildedir :

	Karayolları Gn. Md. lüğü	Köyişleri Bakanlığı	Orman Bakanlığı	Tarım Bakanlığı
1972 Yatırım Bütçesi (Milyon TL)	1600	1160	39	71
1972 Yatırım Bütçesinin toplam kamu yatırımındaki oranı	% 17	% 13	%0.4	%0.8
Toplam Yan Ödemeye Oranı	% 3	% 5	% 6	% 11
Toplam personele oranı	%0.12	%0.3	%0.054	%0.8

Durum meslek grupları bakımından incelendiğinde Mühendislere yılda 94 milyon, teknikerlere 20 milyon yan ödeme verildiği halde bunun dışındaki diğer memurlara 357 milyon TL verilmiştir.

Ayrıca, kararname detayı ile tetkik edildiğinde, yukarıda belirtilen tek bir kuruluşun tüm teknik personeline verilen yıllık yan ödeme, bir kısım kuruluşların sadece bir pozisyonda çalışan elemanlarına verilen miktardan daha az olduğu, iş riski ve temininde güçlük zamlarının ise daha ziyade teknik personel dışındaki elemanlara verildiği görülebilecektir.

Daha önce de bahsedildiği gibi kanun kapsamına alınan Mühendislerin maaşlarındaki yıllık net azalma miktarı 50 milyon TL olarak hesap edilmiştir. Buna mukabil Yan Ödeme Kararnamesiyle Mühendislere verilen ödemelerin brüt miktarı yılda 94 milyon TL dır. Bunun takriben % 50'si vergi olarak geri alındığı kabul edilirse, yan ödemelerin ancak azalmaları karşılıyabileceği

görülecektir. Bunun yanında intibaklardaki eşitsizlikler ve yanlış uygulamalar dolayısiyle aylıklarından 500 - 1000 TL azalma yapılan üyelerimizin sorununa yan ödeme kararnamesi hiç bir çözüm yolu getirmemiştir. Bu sebeple kanunun tatbikatından evvel teessüs etmiş hizmet — ücret dengesi büsbütün Mühendis aleyhine bozulmuştur. Bundan başka, kararnamede, gerek miktar ve gerekse ünvan hataları nedeni ile yan ödemelerin uygulaması yapılamamaktadır.

Sayın Cumhurbaşkanımız,

Netice olarak, güzel vatanımızın çağdaş milletler seviyesine ulaştırılması için kalkınmada büyük atılımlar yapmaya mecburuz. Nitekim, 3. Beş Yıllık Plân döneminde 218 Milyar TL'lık bir yatırımın uygulanacağı yurdumuzda, Türk Mühendislerine büyük sorumlulukların yükleneceği tabiîdir.

Bu gerçek önümüzde iken, yüksek kademe yöneticilerinin uzağı görmeyen tutum ve davranışları, Mühendisleri kamu kesiminden ayrılmaya zorlamaktadır. Bunun sonucu olarak gelecekteki yatırımların gerçekleştirilmesi bir yana, kamu kuruluşları 1972 yılı yatırımlarını uygulama sonucundan dahi ciddi endişe duymaktadırlar.

3 yıla yakın bir zaman içinde, Odalarımızın hemen hemen her kademede yaptığı kesif ve ısrarlı uyarıları herhangi bir netice vermemiş, aksine yetkili yöneticiler durumu daha da kötüleştirecek ters kararlar almışlardır.

Nihayet, son çare olarak, sorunlarımızın, âcil müdahaleniz ile çözüm yoluna kavuşacağına inanıyoruz.

Bu amaçla, Mühendis Odaları olarak önerilerimiz şunlardır :

İlk ve âcil tedbir olarak, Mühendislerin 657 sayılı kanundan doğan haklarının verilmesini ve bu amaçla kanuna aykırı çıkan bütün emir, yönetmelik ve kararnamelerin iptâl edilmesini,

Üyelerimiz arasındaki mevcut huzursuzluğu daha da arttıran ve uygulama imkânı bulunmıyan Yan Ödeme Kararnamesinin derhal düzeltilmesi ve özellikle, teminindeki güçlük zammının verilmesini,

Yeni mezun üyelerimizden askerlik görevini yapmak üzere müracaat etmiş olanların derhal alınmalarını alınamıyanların da Kamu ve Özel Sektörde görev alabilmelerinin temini,

İkinci ve kısa vadeli tedbir olarak Mühendislerimizin yurdumuzun sür'atli kalkınmasındaki ödevi ve çalışma koşulları dikkate alınarak kendine özgü bir TEKNİK PERSONEL KANUNU'nun Yüce Meclislere sevkini talep ediyoruz.

Bu kanunun tasarısı Odalarımızca hazırlanmakta olup, yetkililere en kısa zaman içinde sunulacaktır.

En derin saygılarımızla.

Gemi Mühendisleri Odası — Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası

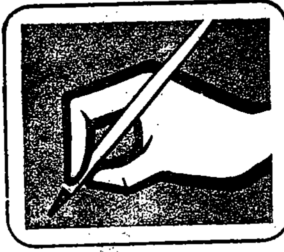
İnşaat Mühendisleri Odası — Kimya Mühendisleri Odası

Maden Mühendisleri Odası

Makina Mühendisleri Odası — Metalurji Mühendisleri Odası

Meteoroloji Mühendisleri Odası

Petrol Mühendisleri Odası — Ziraat Mühendisleri Odası



OLAYLAR VE NOTLAR

TEKNİK ELEMANLAR

Boğaz Köprüsü'ne, Ankara Kızılay Meydanı Alt Geçiti'ne, Keban'a karşı çıkan da olabilir. Ama, bunlar teknik elemanların hepsinin suçlanması için sebep değildir.

Bir ülkede teknik eleman olmadan kalkınma olmaz. Yoldan, baraja, köprüden en basit inşaata kadar her işte teknik elemana ihtiyaç vardır. Kalkınmanın temelinde olması icap eden her gücün yanında teknik bilgi ve eleman olmasa bir şey yapmaya imkân yoktur.

Ülkenin kalkınmasında bu rolü olanların maalesef diğer bazı meslekler tarafından kıskanıldığı, hor görüldüğü de bir vakıadır! Memurlar arasında bir zihniyet var.. "Maliyeciler, Mülkiyeliler sultası" diye. Bunu silmeye imkân yoktur. Nitekim pek çok kanunlarda onlara verilen imkân, hukukçulara, teknik elemanlara verilmez. Bu bariz olarak görünür. Ayırım yapılır.

Şimdi memleket kalkınmasında bu kadar önemli yeri olan teknik elemanlara değer verilmemesi kendilerini sadece mağdur etmemiş aynı zamanda mânen yaralamıştır. Bunun düzeltilmesi üzerine daha büyük yeise kapılmışlardır.

Ben, buna üzülerek, kızarak ülkeyi terketmeyi düşünenleri buna sebep olarak da "itildiğini" söyleyenleri tasvip etmiyorum. Şantiyeye, şarka gitmeyenleri kınıyorum. Hak başka o iş başkadır.

Her meslekte iyiler ve kötüler vardır. Teknik elemanlar içinde de böyleleri olur.

İyi işlere, güzel hizmetlere karşı olan, kötüleyen de çıkabilir. Bu memleketin çocuğu bu memlekete hizmet edecektir. Böyle oldu diye, devlete, rejime, millete küsmeyi bir türlü kabul edemiyorum.

Personel Kanunu ile, yan ödemelerle teknik elemanların mağdur edildiği, hiç seviyesine indirildiği bir vakıadır. Ne yazık ki seslerini ve haklılıklarını duyuramamakta, misallerle ortaya koyamamakta ve bunun düzeltilmesine sahip çıkan görünmemektedir.

Geçende Libya'ya gitmek istiyenler için yazdığım yazıyı da yanlış anlayıp, değerlendirenler çıkmış. Pek çok teknik elemandan mektup aldım. Durumlarını anlatıyorlar.

Bildiğim hususlar. Yerden göğe kadar haklılar.

Teknik elemanı küstürmekle, onu kıskanmakla, kızdırmakla bir ülke kalkınmaz. Ona değerini ve hakkını vermek bir zarurettir. Eğer ülke kalkınmasını baltalamak istiyorsak o başkadır. Böyle bir şey olmaması icap ettiğine, olamayacağına göre hatayı, adaletsizliği en kısa zamanda tamir etmek kararname mevzuu ise kararname ile, kanun mevzuu ise kanunla en kısa zamanda halletmelidir. Ülkeyi küskünler, kızgınlar, mağdurlar ülkesi haline getirmiyelim. Adaletsizlikten kaçınalım. Bu meseleye sahip çıkacaklar da ülkeye hizmet etmiş olurlar...

Pek çok inşaatın yavaş gitmesi, durması sebebi içinde teknik eleman yokluğu vardır. Bunu hâlâ anlamayan varsa gerçekten yazıktır.

Abdullah Uraz - Son Havadis

TEKNİK ELEMAN GÖÇÜNÜ ÖNLEYİCİ TEDBİR İSTENDİ

Demokratik Parti Millet Meclisi Grup Başkanvekili Vedat Önsal, 3. Beş Yıllık Kalkınma Plânı ve teknik eleman konusu ile ilgili bir demeç vermiş, "Yetişmiş teknik elemanların ve kalifiye iş gücünün dış ülkelere göçünü önleyecek tedbirler süratle alınmadığı takdirde, ileride telâfisi mümkün olmayacak aksaklıklar doğacaktır" demiştir.

3. Beş Yıllık Kalkınma Plânının yılda ortalama yüzde 7,9 kalkınma hızını kabul ettiğini, oysaki, üyesi olacağımız Ortak Pazarın diğer ülkeleri ile rekabet edebilir hale gelebilmemiz için bu

süre içinde yüzde 8,9 gelişme hızını gerçekleştirmemizin gerekeceğinin hesaplandığını öne süren Önsal, "Ortak Pazar ülkelerinin gelişmiş ekonomileri ile rakebet edebilmek ve Türk ekonomisini ezilmekten kurtarabilmek için bu hedeflere ulaşmak zarureti vardır. Bu yolda millet olarak çaba sarfetmek mecburiyetindeyiz" demiştir.

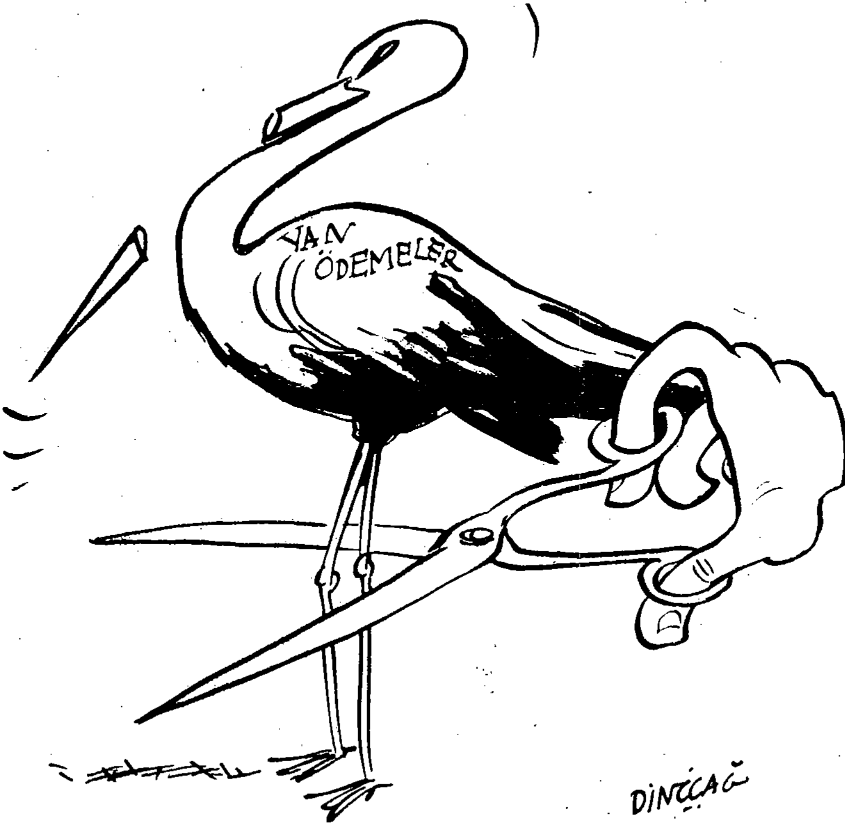
YAN ÖDEMELER YETERSİZDİR

İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, kamu sektöründeki teknik personele verilmesi kararlaştırılan yan ödemelerin yetersizliği sebebi ile kabul edilmemesi teklifinde bulunmuştur.

İzmir'de bulunan bütün kamu sektörünün davet edildiği bir toplantıda, yan ödemelerin, teknik personelin isteğini karşılıyamayacak oranda olduğu belirtilmiştir. Bu paranın kalkınan Türkiye'de daha faydalı bir işe yatırılması için teşebbüse geçilmesi görüşleri ileri sürülmüştür.

İzmir Şubesi Başkan Yardımcısı Mustafa Özyavuzgil, "Teknik Personele verilmesi kararlaştırılan yan ödeme miktarı, şahıslara bir fayda sağlamayacağı gibi devlet bütçesine de büyük külfetler yükleyecektir. Kimse aldığı yan ödemeden faydalanamayacaktır. Yan ödeme deyince akla lüzumsuz bir ödeme gelecektir. Bu sebepten biz bu paraların alınmaması teklifinde bulunuyoruz" demiştir.

Özyavuzgil, teknik personele verilecek yan ödemelerin hepsinin kalkınmamız için en lüzumlu olan bir yere yatırılmasının gerekliliğine değinmiştir. "Bir anket hazırladık. Kamu sektöründe sonucunu aldıktan sonra hükümete görüşümüzü götüreceğiz" diyen Özyavuzgil, teknik personelin zaten bu kadar cüz'i bir paraya ihtiyacı olmadığını ileri sürmüştür.



Yan ödemeler asıl ücretle birleştirilip vergi alınacak



YAN ÖDEMELERLE İLGİLİ AKSAKLIKLAR DÜZELTİLECEK

Devlet Bakanı Zeyyat Baykara, bir süre önce yayınlanarak yürürlüğe giren devlet personeli ile ilgili yan ödeme kararnamesinden doğan şikâyetlerin gözden geçirildiğini ve gerekirse ek bir kararname çıkarılarak aksaklıkların giderileceğini bildirmiştir. Devlet Bakanı Baykara, İktisadi Devlet Teşekkülleri, belediyeler ve il özel idareler personeli ile ilgili yan ödeme kararnamesinin da hazırlanmakta olduğunu ve yakında yayınlanarak yürürlüğe sokulacağını açıklamıştır.

KİRLİ HAVAYI ÖNLEMEK İÇİN YENİ YÖNETMELİK HAZIRLANDI

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Nuri Kodamanoğlu, yakıt tüketiminde tasarruf sağlanması ve şehirlerimizde ısıtma tesislerinin sebep olduğu hava kirliliğinin azalması amacıyla yeni bir yönetmelik hazırlandığını açıklamıştır.

Yeni yönetmeliğin önümüzdeki günlerde Resmî Gazete ile yayımlanarak yürürlüğe gireceğini bildiren Enerji Bakanı Kodamanoğlu, yönetmeliğin bina ve ısıtma tesisat projesi yapan ve projeleri uygulayan mimar ve mühendislerden kalorifer ateşçilerine ve iş verenlere kadar bütün ilgilileri kapsadığını ve yönetmelik hükümlerine uymayanların ilgili kanun hükümlerine göre cezalandırılacaklarını söylemiştir.

ANKARA'NIN HAVASINI TEMİZLEMEK İÇİN YABANCI UZMAN GETİRİLDİ

Avrupa'nın havası en kirli üç şehrinden biri olan Ankara'nın hava temizliği işine bu defa da yabancılar el koydu... Hava kirliliği konusunda milletlerarası bir şöhrete sahip olan Batı Berlin Hür Üniversitesi Teorik Meteoroloji Enstitüsü Direktörü Prof. Dr. Heinz Fortak şimdi Ankara'da. Makina ve Meteoroloji Mühendisleri Odası tarafından düzenlenen şehirlerde hava kirliliğinin etüdü ve meteorolojik faktörler konulu konferansda konuşan Heinz Fortak yaptığı araştırmaları anlattı.

Bir bacanın yüksekliği ne kadar olmalıydı?..

Sanayi tesisleri şehirden ne kadar uzakta kurulmalıydı?..

Bremen şehrinin hava kirlenmesi nasıl önlenmişti?..

Hamburg'da bu konuda ne çalışmalar yapılıyordu?..

Ankara'nın havası neden kirleniyordu?..

Başkentin havası nasıl temizlenebilirdi...

Dünyaca ünlü Prof. Heinz Fortak eline tebeşiri aldı ve kendisini dinleyenlere, bu soruların cevabını kara tahta başında verdi... Bunun için fiziksel ve matematiksel hesaplar gerekiyordu. Bu hesapları yaptı.. Kendisini dinleyenlerin çoğu ise şehircilikle uğraşanlar, mimarlar ve mühendislerdi. Şehir hangi istikamete doğru büyüyecek, rüzgâr nereden esecek, şeklindeki sorulara verilen cevapları dinleyenler not ediyorlardı....

Bir süre önce İstanbul Üniversitesinde bu konuda dersler veren, 1967' de Ankara'da hava kirliliği ile ilgili toplantıya katılan Prof. Heinz Fortak şimdi Türk teknisyenlerini aydınlatacak ve gidecek... Sonra da Avrupa'nın en kirli havalı üç şehrinden biri olan Ankara' nın temizlenmesi çalışmaları sürüp gidecek..

İZMİR LİMANI GENİŞLETİLİYOR

İzmir limanının girişindeki 20 ye yakın batık geminin çıkarılması kararlaştırılmıştır.

İzmirli ihracatçılar limanın bugünkü haliyle sorunlara cevap veremediğini dünya standart ölçülerine göre, limanın yeniden düzenlenmesini istemektedirler. İzmirli ihracatçılara göre, geçici olarak eski limanı (pasaport) bir süre için kullanılması, burada yükleme ve boşaltmanın yapılması şarttı.

İzmir'deki özel sektör kuruluşları, liman konusunda hazırladıkları bir ön raporu ilgili bakanlığa göndermişlerdir.

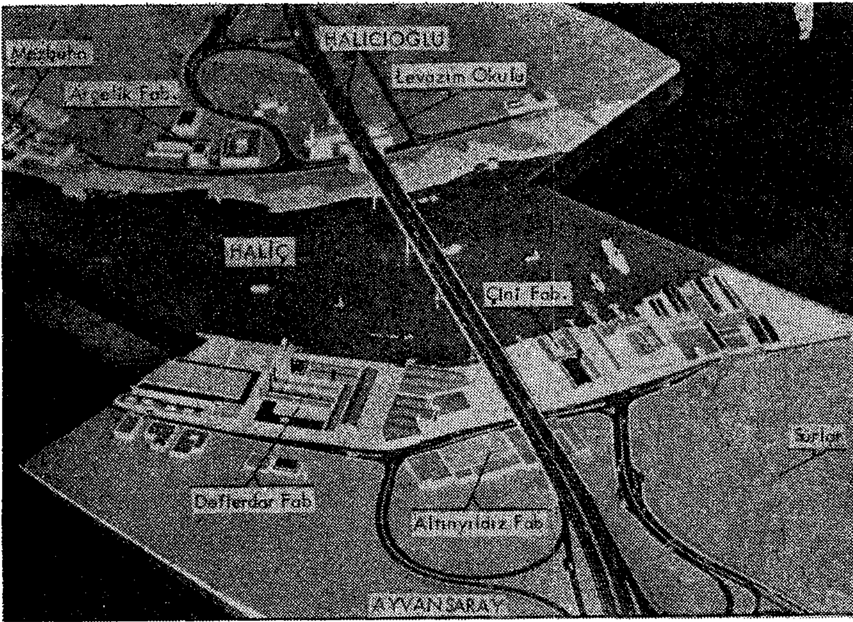
Raporda, şimdilik eski limanın kullanılmasına izin verilmesi, yeni limanın genişletilerek iki taraflı, hiç olmazha sekiz geminin aynı anda yükleme ve boşaltma yapabilecek kapasitede yapılması önerilmektedir.

Yeni limanda halen ancak üç gemi yükleme ve boşaltma yapabilmektedir.

3. HALİÇ KÖPRÜSÜ VE İSTANBUL ÇEVRE YOLLARI

Boğaz Köprüsü yapılmasına rağmen üçüncü Haliç Köprüsü'ne ihtiyaç olduğu çoktandır bilinmektedir. Bu konuda konuşan ilgililer Haliç köprüsüne olan ihtiyaçı şu şekilde belirtmişlerdir :

"Tarihi Galata köprüsü ve 1937 yı-



lında yeniden inşa edilen Atatürk köprüsü Haliç'in iki yakasındaki semtlerin birbirleriyle olan bağlantısını sağlamaktadır. Ne var ki son 15 yıl içinde bu köprülerden geçen araç oranındaki artış dikkat çekicidir. Örneğin, 1955'de Galata Köpürüsünden günde 30 bin taşıt geçerken bu miktar 1963'de 48 bin, 1968 Mayısında ise 60 bin taşıta ulaşmıştır. Takriben 900 metre batısındaki Atatürk köprüsünden ise 1955'de 22 bin, 1963'de 42 bin taşıt geçerken 1968 Mayısında yapılan sayımda bu köprüden de günde 60 bin kadar taşıtın geçtiği görülmüştür.

Haliç'in güney ve kuzeyinde bulunan yoğun konut, ticaret ve endüstri alanları arasındaki trafik akımı iki köprünün bulunduğu bu dar bölgeye sıkışmış durumdadır. Araçlar köprüleri geçtikten sonra yelpaze gibi açılarak dağılmaktadır. Her iki köprünün bulunduğu Eminönü, Karaköy ile Unkapanı ve Kasımpaşa semtlerindeki büyük trafik sıkışıklığının nedeni de budur.

Haliç köprüsü İstanbul çevre yolu üzerinde Boğaziçi asma köprüsünden sonra gelen ikinci büyük mühendislik yapısı olacaktır.

Üçüncü Haliç köprüsü etüdlerine ilk defa 1956 yılında başlanmış ve 2. Beş Yıllık Kalkınma Programına alındıktan sonra çalışmalar hızlandırılmıştır.

Toplam uzunluğu 995 metre olan köprünün deniz seviyesinden yüksekliği 22 metredir. Bu yükseklik deniz trafiğine bir engel teşkil etmeyecektir.

Köprü üç gidiş ve 3 geliş olmak üzere altı şeritli olacak ayrıca her iki tarafta 3'er metrelik yaya kaldırımı bulunacaktır.

Ortadaki refüj dahil köprünün toplam genişliği 31 metre 20 santimetredir.

Haliç köprüsü çeşitli aralıklarda 14 ayak üzerinde duracaktır.

Boğaz ve Haliç köprüleriyle birlikte ele alınan İstanbul çevre yolu toplam 22 kilometre uzunluğundadır. Çevre yolunun 13 kilometresi Avrupa yakasında 6 kilometresi Asya tarafındadır. İstanbul şehir içi ana yolları çevre yoluna 13 değişik yerden köprülü kavşaklarla bağlanacaktır. Bu kavşaklar dışında hiç bir yerden çevre yoluna giriş ve çıkış mümkün olmayacaktır.

ASYA'YI AVRUPA'YA BAĞLAYAN KÖPRÜ

Boğaz köprüsü için harcanan paranın 5 yıl içinde elde edileceği öne sürülmektedir. Yapılan hesaplara göre bugün araba vapurlarında uygulanan geçit ücreti ile elde edilecek net gelir 1973 yılında 112 milyon lira olacaktır. Artan trafiğe paralel olarak bu gelir de artacak 1980'de 205 milyon lira,

1990 da 364 milyon lira, 1995'te 440 milyon lira olacaktır. Buna göre geçit ücretleriyle elde edilecek gelir sayesinde Boğaz köprüsüne yatırılan para 5 senede, çevreyolu ile Boğaz köprüsünün tümüne harcanan para ise 13 sene içinde kendi kendini ödeyip kârlı duruma geçilmiş olacaktır.

İlgililer çevreyolu ve Boğaz köprüsü projesinin ekonomik rantabilitesinin yüzde 47'i olduğunu belirtmekte ve "Alt yapı mahiyetinde olan böyle bir yatırım için bu büyük bir orandır. Diğer bir deyimle proje çok ekonomik ve rantabl bir projedir" demektedirler.

Halen İstanbul'da bir semtten bir semte gidiş süresinin hayli uzun olduğunu belirten ilgililer şöyle konuşmaktadırlar:

"Aşağıda bugünkü durumda yani araba vapuru ile ve bir de Boğaziçi köprüsü yapildıktan sonraki bekleme süresinin en az ve yolların en serbest olduğu saatlarda hafif taşıtlara göre muhtelif yönlerdeki ulaşım süreleri verilmiştir. Ağır taşıtlar için bu süre 5-6 misli daha fazladır. Tatil günleri ile bayramlarda bu bekleme süreleri daha da artmaktadır.

Bugün - Köprü ile Beyazıt - Kadıköy 80 Dak. 40 Dak.

Taksim - Erenköy 70 Dak. 35 Dak.

Aksaray - Üsküdar 75 Dak. 35 Dak.

Bakırköy - Bostancı 125 Dak. 50 Dak.

Topkapı - Kızıltoprak 105 Dak. 22 Dak.

Boğaziçi köprüsünün iki kule ayak arasındaki uzunluğu 1074, ana kabloların bağlandığı ankraj kitleleri arasındaki uzunluğu, yani köprünün toplam uzunluğu ise 1560 metredir. Köprü 3 gidiş, 3 geliş olmak üzere altı şeritli ve ayrıca her iki tarafta 2,5 metrelik yaya kaldırımları bulunacaktır. Köprünün toplam trafik genişliği 25 metre, yaya kaldırım korkuluklarının dıştan dışa uzunluğu ise 33,40 metredir.

Asma köprünün orta ayakları her iki tarafta sahile oturmakta ve gemi geçitleri için köprü 64 metre yüksekliktedir. Buna göre, dünyada mevcut en büyük ticaret ve yolcu gemileri köprü altından rahatça geçebilecektir. Orta ayakların deniz seviyesinden yüksekliği 165 metredir.

İstanbul çevre yolu ve Boğaziçi köprüsü için Ortak Pazar ülkeleriyle İngiltere ve Japonya'nın katıldığı Finansman Sendikası'ndan toplam olarak 75,9 milyon dolar kredi sağlanmıştır.

Boğaziçi köprüsü inşaatı "Hochtief-The Cleveland Bridge" Grubunun (Anglo - German Bosphorus Bridge Consortium) verdiği teklif en ucuz ve en uygun bulunmuştur. Bu konuda sözleşme 26.1.1970 tarihinde Ankara'da imzalanmıştır. Köprünün ihale bedeli 104.849.465 lira artı 21.774.283 dolardır.

İstanbul Boğazı üzerine bir geçit yapılması, çok eski zamanlarda çeşitli vesilelerle söz konusu olmuştur. Milattan Önce 513 yılında Anadoluhisarı ile Rumelihisarı arasında bir köprü kurulduğu ve Dara'nın ordusunu bu köprü üzerinden karşıya geçirdiği bilinmektedir.

Osmanlı İmparatorluğu zamanında da konu birkaç kere ele alınmış ve birkaç proje de hazırlanmıştır. Fakat bu çalışmalar esaslı trafik ve şehir ulaşımı etüdüne dayanmamaktaydı.

BOĞAZİÇİ ASMA KÖPRÜSÜ AĞUSTOS'TA AÇILACAK



Bayındırlık Bakanı Mukadder Öztekin 7 Ekim 1972 günü düzenlediği toplantıda, Boğaz Köprüsünün 1973 yılı Ağustosunda hizmete gireceğini açıklamıştır.

Bakan, Boğaz Köprüsünün 58 santim çapındaki taşıyıcı ana kablosunu meydana getiren çelik tel çekim işinin tamamlandığını belirtmiş ve "Firma tel çekimi için 3,5 aylık bir süre istemişti. Ancak iş, 2 ay içinde tamamlanmış bulunuyor. Bu da hizmete açılış tarihini 1973 Ekiminden Ağustos ayına alınmasını sağlamış bulunuyor" demiştir.

Bakan, Çevre yolunun Beylerbeyi ile Mecidiyeköy arasının gelecek yıl Boğaz Köprüsü ile birlikte çalışmaya açılacağını belirtmiş, 22 kilometre olan çevre yolunun iki yanının çitle kapatılarak yayaların istedikleri yerden girip çıkmalarının önleneceğini, üç gidiş, üç gelişli yolun ortasında da ayrıca Avrupa yollarında olduğu gibi "Bariyer" in bulunacağını, sinyalizasyon ve trafik işaretlerinin yolun trafiğe açılması ile

BAĞ - KUR BASAMAK SEÇİMİ İLE İLGİLİ AÇIKLAMA

Üyelerimizi tereddüde ve yanlış anlamalara düşürecek yayın yapılmaktadır. Bu durum karşısında aşağıdaki açıklamanın yapılması zorunlu görülmüştür.

— BASAMAK SEÇİMİ İÇİN AYRI BİR DİLEKÇE GEREKMEMEKTEDİR.

— BASAMAK SEÇİMİ 31 ARALIK 1972 GÜNÜNE KADAR VERİLECEK GİRİŞ BİLDİRGELERİ İLE YAPILACAKTIR.

Bağ - Kur'a kayıt işlemlerinin yapılması sırasında basamak seçiminin BAĞ - KUR Genel Müdürlüğüne bildirilmesi konusunda sigortalanacaklar tarafından bildirge beklemeden seçtikleri gelir basamağını dilekçe ile hemen bildirmelidirler, şeklinde yanıltıcı ve huzur bozucu yayın yapılmaktadır.

Oysa Bağ - Kur'la ilgili tüm muameleler Odamız merkezinden yürütülmekte ve üyelerimize durum zamanında Oda yayın organımız Türkiye Mühendislik Haberleri'nde bildirilmektedir.

Bağ - Kur konusunda Odamız faaliyetleri bütün kuruluşlardan ileri olup, örnek bir çalışma düzeni içindedir.

Bundan önceki sayımızda bildirilmiş olmasına rağmen olumsuz yayın karşısında üyelerimizin huzursuzluğa düşmemesi için bir defa daha belirtmek isteriz ki : Çalışma Bakanlığının 1 sayılı genelgesinin 4. maddesinde :

"1479 sayılı kanunun 51. maddesi hükmü uyarınca basamak seçimi işlemi; seçilen basamak, yazı ve rakamla giriş bildirgesinde belirtilmek suretiyle yapılır. Usulüne uygun olarak verilen giriş bildirgesi ile yapılan basamak seçimi, bildirgenin veriliş süresine bakılmaksızın geçerli sayılır."

Bu genelge hükmüne göre;

1 — Basamak seçimi için Bağ - Kur'a giriş bildirgesinin doldurulması yeterlidir. Ayrıca bir dilekçe verilmesine lüzum yoktur.

2 — Gelir basamağı seçimi için kanunda süre 30 gün olarak tesbit edilmişse de TMH nin 210. sayısında yayınlanan Çalışma Bakanlığının 1 numaralı genelgesinde bu süre 31.12.1972 tarihine dek uzatılmış bulunmaktadır.

Bağ - Kur'a girecek bütün üyelerimizin adreslerine özel zarflar içinde bildirgeler gönderilmiş, doldurularak iade edilenler BAĞ - KUR Genel Müdürlüğüne iletilmiştir.

Henüz Odamıza intikal etmemiş bildirgeler de geldikçe günü gününe BAĞ - KUR'a gönderilmektedir.

Üyelerimizin herhangi bir haklarının zayi olması söz konusu olamaz. BAĞ - KUR ile olan bütün işlemleri Odamız merkezi yürütmektedir.

Büyük bir emek mahsulü ve gerçekçi olarak hazırlanan Türkiye Mühendislik Haberlerini sayın üyelerimizin dikkatlice okumalarını, tatmin olmadıkları konuların Odamızdan sormalarını tavsiye eder, huzur içinde işlerinizde başarılar dileriz.

İnşaat Mühendisleri Odası

NOT :

1 — Emekli Sandığı ve Sosyal Sigortalar'dan emekli olup kendi hesabına bir işde çalışmayan üyelerimiz BAĞ - KUR yasasının kapsamı dışında kalmaktadırlar.

2 — Emekli olup da kendi adına ve hesabına çalışan üyelerimizin BAĞ - KUR'a girip girmeyecekleri hususunda tereddüt vardır. Konu - BAĞ - KUR Genel Müdürlüğü'nden yazılı olarak sorulmuştur. Alınacak cevap üyelerimizin bilgilerine sunulacaktır.

Türkiye Mühendislik Haberleri
Dergisi Ekim 1972 tarih ve 211. sayı ekidir.

birlikte faliyete geçeceğini söylemiştir.

Köprü için bugüne kadar 15 milyon dolar ve 82 milyon lira harcanmıştır. Köprünün tüm maliyeti ise, 24 milyon 774 bin 283 dolar ve 104 milyon 849 bin liraya ulaşacaktır.

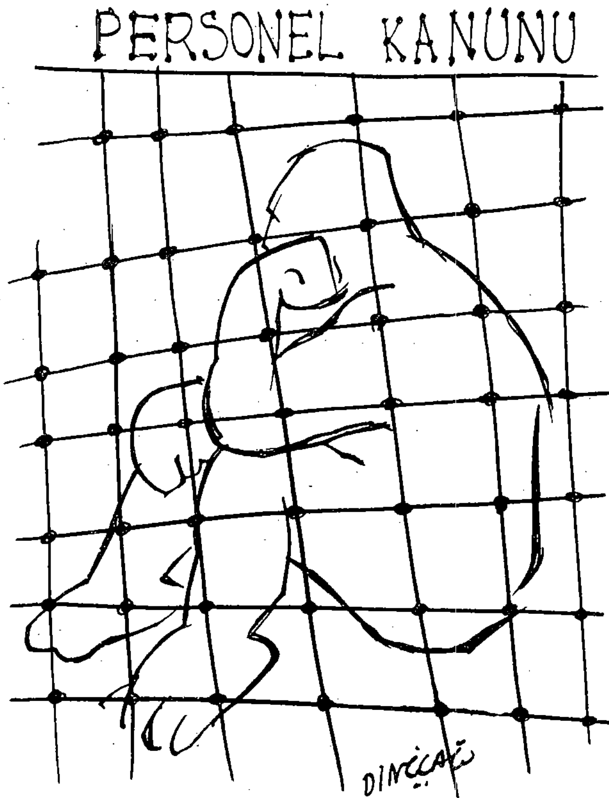
Bakan, Temmuz ayında araba vapuru ile 546 bin vasıtanın taşındığını ifade ederek "Bir hesap yapacak olursak köprüden her gün ortalama olarak 30 bin vasıta geçecektir" demiştir.

Geçişlerin ücretli olacağını, ancak miktarının henüz tesbit edilmediğini anlatan Bakan, daha çok alt yapı tesisleri ile uğraştıkları için hizmetlerinin pek göze çarpmadığını ileri sürmüştür.

Hava Limanı çalışmalarının sürdürüldüğünü, yeni üniteler için 750 milyon 801 bin lira harcama yapıldığını, yapılması gereken ve inşaatın yüzde 52,8'nin tamamlandığını söylemiştir.

Bakan, İstanbul metrosu ile ilgili soruyu da şöyle cevaplandırmıştır;

'Metro yapımı bütün yapımların en zor olanıdır. Üstelik çok para istiyen bir iştir. Fakat İstanbul'un bir metro'ya kavuşmasını tabiî ben de çok isterim."



Türk teknik adamları ve sorunları

düşünceler

TEKNİK PERSONEL VE SORUNLARI
YAN ÖDEMELER

Teknisyenini gücendiren bir ülkede, kalkınma ve reform gibi hamle tasarıları kâğıt üstünde kalmaya mahkûm birer sözcükten ibaret kalacaklardır. Bu ise esasen Türkiye'mizin hassas olan sosyal - ekonomik ve siyasi yapısı içinde telâfisi gayri kabil buhranların hatta demokratik rejimin sebebî felâketi olur.

Kâzım KARAAĞAÇLIOĞLU (*)

Devlet kadrolarında görev almış türlü sınıf ve mesleklerin yılların kümülâtif olarak topladığı sosyal - ekonomik teknolojik ve idarî yönleri olan tükenmiyen türlü meslekî dertleri vardır. Bu dertler ülkemizin kalkınma gayretleri içinde süratle gelişen ekonomik - sosyal ve endüstriyel ortamı muvacehesinde daha çok ağırlık teşkil eder mahiyet arzetmektedir.

İşte bendenizde aşağıda arza çalışacağım yazımda meslek kuruluşlarından bu günün modern devlet yapısı içinde büyük yeri olan bir sınıfın yani teknik personelin sayısız ızdıraplarından sadece birisinden söz etmek istiyorum. Bu da Personel Kanununun tatbikatının hayati bir parçasını teşkil eden yan ödemeler konusudur.

Personel Kanununun çıkışından bu yana uygun bir süre geçmesine rağmen ancak 18 Ağustos 1972 tarihinde çıkan 7/4821 sayılı Yan Ödemeler Kararnamesi huzur verici gönül açıcı hiçbir şey getirememiştir. Aksine bu kadroları büyük çapta sükûtu hayale düşürmüştür. Hiç şüphe yok ki, çağımızda modern devlet; iç ve dış güvenliğin ifası görevleri yanı sıra, sosyal - ekonomik - teknolojik - idarî ve siyasî yönleri olan çeşitli tatbikatın devletidir. Bütün bu sorunlar millî değer ölçüleri içinde ele alınarak tedbirleri getirip çözümlenmelidir.

Bilindiği üzere malûm Personel Kanunu kimseyi memnun edememekle beraber, aslında ve gerçek yönüyle gadre uğrayanlar sağlık ve özellikle Teknik Personel olmuştur.

Kanunun Meclislerde müzakeresi sırasında; bu kadroların devlet için arzettiği önem, kalkınmadaki rolleri, taşıdıkları değer ve tahsil seviyeleri ve hizmetlerindeki mes'uliyet dereceleri ile arz ve talep kanunu muvacehesindeki itibarî seviyeleri çeşitli yönleriyle belirtilmiş ve özellikle Teknik Personelin kalkınmanın en seçkin kadrosu ve manevelâsı olduğu ifade edilirken hükümet üyeleri ve çok sayıda senatör ve milletvekili arkadaşım da bu görüşlere içtenlikle katılmışlar, meclislerin zabıtlarında olduğu gibi tasdik ve tescil etmişlerdir. Aynı müzakereler esnasında Teknik Personel için taşıdıkları önem dikkate alınarak batı ülkelerindeki gibi 1327 sayılı Kanun dışında müstakil bir Personel Kanunu hazırlanması istendiği sırada, (Millet Meclisi 115 birleşim/ 29.6.1970 — Senato 100 birleşim / 24.7.1970) bu taleplere Senato ve Mecliste ayrı ayrı teyiden cevap veren devrin Maliye Bakanı Sn. Mesut Erez getirilen Personel Kanununun teknik personeli her yönüyle tatmin edeceğinden emin olunma-

(*) İnş. Yük. Müh. Afyon Senatörü

sını yüce meclislere büyük bir tahallük içinde beyan ile o zamanlar henüz niceliği ve niteliği bilinmiyen çeşitli yan ödemelerden bahisle mühendislerin tatmin olunacaklarını kesin bir dille ve ısrarla ifade etmiş ve aksine mütalâalarda hiçbir isabet olmadığını da ilâveten kaydetmiştir.

Diğer taraftan gene (Senato 100 birleşim / 24.7.1970) te aynı konudaki müzakereler sırasında o günün Van Senatörü sıfatıyla Sn. Ferit Melen konuşmasında "... bir arz talep meselesidir. Bilhassa bazı meslekler için dışarıda mühendise onbin lira aylık veriliyor; piyasası bu miktar ise siz bunu üçbin liraya çalıştıramazsınız, bırakır gider. Nihayet insanların da bir fedakârlık haddi vardır. Binaenaleyh baremlerinizi tesbit ederken bunu nazara almaya mecbursunuz. Biz getirdiğimiz sistemde bunu yapmamışız... Teknik personel demişiz ama, farklı bir muamele yapmamışız" demek suretiyle Sayın Melen teknik personelin devlet için arzettiği ehemmiyeti takdir etmiş ve devlet adamı görüşü içinde devlet hayatımızda bütçelerimizin tüm harcamalarının % 60 - 70 ini ifa eden yatırım harcamalarının ekonomik ve teknolojik şartlar içinde tesbit edilen zamanda gerçekleşmesini ve bu hizmetlerin kalkınmadaki teminatı yönünden bu kadronun özel sektörde olduğu gibi kamu sektöründe de piyasa ekonomisine yakın bir ücret sistemine gidilmesini zaruri görmektedir.

Ne hazindir ki, bu güzel ve isabetli görüşlerin ifade edildiği o günden bu yana kararnameler uygulamalar birbirini kovaladı, ama sonuç olarak ne Sayın Mesut Erez'in hükümetin şeref damgasını taşıyan 2 yıl önceki kesin ifadelerine, ne de 1970'in Senatörü Sayın Melen'in içtenlikle savunduğu esaslara uymak şöyle dursun maalesef bu esaslara ve kanun esprisine tamamen zıt bir uygulamaya geçilmiş bulunuyor. Teşri organlar Sayın Mesut Erez'in, Sayın Ferit Melen'in o günkü görüşlerini uygulama imkânını kendilerinden esirgemiş midir? Hayır yok böyle şey. O halde bugün zabıt kâtibinden uzatmalı onbaşıya kadar cülus bahşişi dağıtırcasına hazırlanmış bulunan yan ödeme kararnamelerinde teknik personelin bu derece ihmal edilişi Sayın Melen ve Sayın Erez'in iki yıl önceki sözleri ve tutumlarına neden bu kadar ters düşmüştür? Bütçeye neden Kanunun esprisine uymayan ulufe dağıtır gibi bir tatbikatla taşınamaz malî külfetler getirilmiştir ve neden teknik personel ciddi bir küskünlüğe itilmiştir?

Aşağıda bu hususu belgeleyen rakamlar izlendiğinde hükümetin teknik personel aleyhine nasıl bir davranış içinde olduğu açıkça görülecektir.

18.8.1972 - 7/48821 Sayılı Yan Ödeme Kararnamesine göre

İcmal	**1972 Yatırım Bütçesi (TL.)**	**Yıllık Yan Ödeme Tutarı (TL.)**
DSİ Genel Müdürlüğü	2 723 448 200	9 017 400
Karayolları Genel Müdürlüğü	1 597 000 000	14 849 400
Toprak-Su Genel Müdürlüğü	406 500 000	9 017 400
İmar ve İskân Genel Müdürlüğü		4 951 200
Millî Eğitim Bakanlığı		88 589 600
Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı		152 628 000
Adalet Bakanlığı		27 507 600

(Yukarıda bir kaç kuruluş icmalen belirtilmiştir.)

Yan Ödemelerin Yıllık Genel Dağıtım Şekli

Kamu Sektörü	480 Milyon TL. (takriben)
Askerî Personel	270 Milyon TL. (takriben)
Kamu İktisadî Kuruluşlar	250 Milyon TL. (takriben)
Toplam	1.000 Milyon TL. (1 Milyar TL.) dır. (takriben)

Bu dağıtımda yüksek mühendis - mühendis, yüksek mimar - mimar tümünün hissesi 99 milyon TL. tutmaktadır. Fen memuru ve teknikerlerle birlikte bu miktar ancak 114 milyon TL. yı bulmaktadır.

Bu kararnameye göre Kamu kesiminde görevli mühendislerin % 55 i yan ödeme dışında bırakılmıştır.

Burada soruyu tekrarlayalım; 1327 sayılı Kanunla yan ödemeler kimler için ne maksatla getirilmiş ve fakat yukarıdaki açık seçik rakamlardan da görüleceği üzere kimler yararlandırılmıştır. Kanunun âmir hükmü gereği ve vecibesi olarak yararlanması istenen Teknik Personelin bir kısmına âdeta "çocuğa horoz şekeri" kabilinden bir hisse lütfedilmiştir. Esasen bu personele yetersiz kalan Kanuna, bu ödemeler Kararnamesiyle son ve ezici darbe indirilmiş olmaktadır. Sonuç halen ne olmuştur, pek yakında nasıl olacaktır. Bunu aşağıdaki misâllerden hareketle tahmin etmek için kehanete hiç ihtiyaç yoktur.

Keban, Oymapınar Baraj, Boğaz Köprüsü gibi milyarlık yatırım sahalarında iki yıl evvel yeterli sayılarda kalifiye yüksek mühendisler mevcutken halen bu şantiyelerde feragatin son örnekleri olarak 2 - 3 mühendise rastlamaktasınız.

DSİ. ve Karayolları gibi kuruluşlarımız da bölgelerin seviyeli teknik kadrosu 2 - 3, yüksek mühendisi aşmamaktadır. Şimdi sormak gerekir, Kanunun kendilerine tanıdığı hakları kararnamelerle elinden alınarak bu derece gücendirilen, mevcudiyeti inkâra kalkışılan bir teknisyen kadrosuna güvenerek 281 milyarlık yatırımı gerektiren III. Beş Yıllık Plânı ve onu takibecek plânları nasıl ve kiminle uygulayabileceksiniz. Bu sonuca gelişte Teknik Personele revâ görülen haksızlıkların sahipleri tarih önünde millet önünde ağır vebal ve sorumluluk yüklendiklerini unutmamalıdırlar.

Fen Heyeti Müdürleri, Daire Başkanları, Genel Müdür Muavini 2 - 3 milyarlık yatırımcı kuruluşların Genel Müdürleri gibi gerçekten nadir elemanlara herhangi bir ödeme getirmiyen bir zihniyetle mevcudiyetleri gerçekten inkâr olunan bu kadro dış ülkelerin iştahlı pazarlarına belirli zaman süresi içinde elbette göç edeceklerdir.

Libya'ya müracaat edenlerin sayısı halen 2.000 in üzerindedir. Bugün işler halde görülen carî yatırımlar çok ödenen tezgâhlanmış işlerdir ve belirli bir süre sonra yeni projelerin tezgâhlanması ve işler hale getirilmesi mümkün olamıyacaktır. Para - zaman - program ve ekipman bulabilirsiniz, ancak yeterli kapasitede, yetişkin ve güçlü eleman bulmak mümkün değildir. Bu politika değişmediği sürece mevcutlar tamamen yitirileceği gibi, en iyimser tahminle en az 20 sene boyunca bu kadrolara iltifat edip, iltihak edecek kuşaklara rastlanamıyacaktır. Türkiye'de mevcut teknisyen sayısını halen kâfi bulan kişi veya müesseseler olduğu söyleniyor, bilinen ise şudur :

III. Beş Yıllık Plân 3. cild sayfa 768 / Tablo : 534 e göre : İnşaat Mühendisi ve Mimar olarak tüm özel ve kamu sektöründe toplam 12 469 mühendis çalışmakta olduğu görülmektedir. Bunlar kalkınmanın beyni idari ve itici elemanlardır ve Türkiye'miz için sayısı maalesef çok azdır.

Bugün ilmin objektif ölçüleri içinde asayiş ve emniyetin ötesinde ekonomiye ve teknolojiye gereken ehemmiyeti göstermek istemiyen ve devlete hâkim olan bürokratik görüş Türk Devletini sadece asayiş devleti gibi görme hatasının klâsik esprisinden bir türlü kurtulamamıştır.

Teknisyenini gücendiren bir ülkede, kalkınma ve reform gibi hamle tasarıları kâğıt üstünde kalmaya mahkûm birer sözcükten ibaret kalacaklardır. Bu ise, esasen Türkiye'mizin hassas olan sosyal - ekonomik ve siyasi yapısı içinde telâfisi gayri kabil buhranların hatta demokratik rejimin sebebi felâketi olur. Vatansever duygularla dopdolu değerli hükümeti bu hususta dikkatli olmaya tarih önünde bir kere daha davet ediyorum. Engin devlet görüş ve tecrübeleri içinde Sayın Hükümet Başkanına ne demek istediğini takdirlerine arzediyorum.

Ülkemizde rejimin bekâsı, milli politikalar doğrultusunda kudretli bir ekonomi ile onun üretici ve itici gücü olan kuvvetli bir teknoloji ve teknik kadro ile mümkündür. Teknik kadroların bürokrasiye ezdirilmemesi keyfiyeti bu açıdan ayrı bir önem taşır.

Yukarıdan beri arza çalıştığım Teknik Personel sorunlarının bugünkü çıkmazdan kurtarılması için aşağıdaki tedbirlerin müstaceliyetle ele alınmasını öngörmekteyiz.

A — Kısa Vadede Alınacak Tedbirler :

1 — Özellikle yatırımcı kuruluşlarda görevli Teknik Personel için kanundaki intibak esaslarına dair amir hükümlerin rağ-

mına, Personel Dairesince eksik ve düşük dereceden kadro tahsisi nedeniyle birer ikişer hatta dörder derece aşağı kadrolara haksız olarak yerleştirmeler olmuştur. Temamen keyfiliğe dayanan hukuki mesnedden mahrum bu işlemler ilgili yargı organlarınca olumlu kararlara bağlanmaktadır. Bu kabil haksız hükümet tasarruflarının tez elden giderilmesi için hükümetin uyarılması.

2 — Getirilen yan ödemeler konusunda yatırımcı teknik kuruluşların yatırım harcamaları ile oranlı olarak yan ödeme miktar ve meblağlarının yeniden gözden geçirilmesi ve kanundaki esprinin aynen uygulamaya konulması.

3 — Kanunda ifade olunan mahrumiyet ve fazla mesai ödemeleri işletilememiş ve kanunla tarif edilen mahrumiyet görev yerlerinde ve şartlarında çalışanlara bu ödemede esirgenmiş bulunmaktadır. Bu hususun ıslahı,

4 — Teminindeki güçlük zammı kanundaki espriyi aşarak uygulanmıştır. Ezcümle tecrübeli Teknik Personele bu imkân kullanılmadığı için kalifiye personelin hizmette tutulma imkânı kalmamıştır. Bu hususun süratle halledilmesi,

5 — Teknik Personel, tamamen subjektif bir görüşle teknik ve idari bir sınıflamaya tâbi kılınmıştır. Bunda isabet yoktur. Bilfarz Fen Heyeti Müdürü idari kademe telakki edilerek yan ödeme alamıyor. Yanındaki uzman alıyor ve böylece hiyerarşik düzen kayboluyor. Bu durumun süratle değerlendirilmesi,

6 — Kamu iktisadi teşebbüslerinin yan ödemeler kararnamesi çıkmamıştır. Bunlarında ödemelerinin yukarıda arzettiğim hususlar dikkate alınarak en kısa zamanda çıkarılması,

7 — Teknik Personele kadro bulunamaması nedeniyle ufki kadame terfii yerine, kanuni süresini doldurunca şakuli derece terfi imkânının açık bulundurulması ve bu hususlarda gereken mevzuatın vazedilmesi ve teknik kadrolara bir supleks getirilmesi en lüzumlu tedbirler olacaktır.

B — Uzun Vadede Ele Alınacak Tedbir ve Tavsiyeler :

1 — Teknik Personeli, kendine has hizmet özellikleri nedeniyle mevcut kanun kapsamında muhafazaya çalışmak, 1327 ye bu maksatla ekleme maddeler getirmek sorunu köklü olarak çözümlemeye yetersiz kalacaktır.

Bu itibarla Teknik Personele yeni bir personel rejimi uygulayabilmek üzere 1327 sayılı Kanun kapsamı dışına alarak yeni bir "Teknik Personel Kanunu" hazırlanıp en kısa sürede meclislere sunulması lâzımdır.

Arzettiğim Tavsiyeler : Aslında yukarıda arzolunan bütün güçlüklerin kendilerine parsonel konularını tedvin görevi verilen Devlet Personel Dairesi gibi kuruluşların yatırımcı kuruluşların teknik hususiyetlerini bilmiyen, klasik idare hukuku konsepsiyonlarından ayrılamıyan elemanlardan teşekkül etmesinden ileri geldiği kanaati yaygındır.

Zannederim ki, icraya yöneltilen tenkitler ve hatalar, sözü edilen Devlet Personel Dairesinin tertip ve teşekkülünden ve teknik hizmetlerin gereklerini kavrayamamış olmalarından ileri gelmektedir. Bu hususun da önemle üzerinde durulması devlet hayatımızın selâmeti, yatırım ve kalkınma faaliyetlerimizin emniyeti bakımından tavsiyeye değer görmekteyim.

Yukarıda arza çalıştığım hususlar bir meslek sempatisinin çok ötesinde, teknik kadroların devlet hayatımızdaki yerini tayin ve yapıcı teknik hizmetlerin devamını sağlamak üzere Hükümeti ciddi bir göreve davet etmektir. Bunda bir yardımım olursa teşri bir vazife taşıyan teknik bir eleman sıfatıyla kendimi bahtiyar addedeceğim.

MÜHENDİSLİK AHLÂKI

Metin ÜLGÜRAY (*)

"Karanlığa küfredeceğine, bir mum yak."
— Çin Atasözü —

Bir memleketin yeraltı ve yerüstü kaynakları ile insan gücünü değerlendirmek ve ülkenin yararına kullanılır hale getirmek, o yurtta yaşayan ulusun görevidir. Doğa ile insan arasındaki dengenin kurulması ve tabiatta mevcut kuvvet ile maddelerden herkesin eş oranda yararlanmasının temini, ancak tekniğin getirdiklerini akılcı ve dürüst yolda uygulamakla mümkündür. Bu amacın gerçekleşmesinde en etken unsur ise, biz, mühendisleriz.

Bir makinenin parçalarını, yetenekli bir elle ve özenle yerlerine yerleştirip, yağını, suyunu ve yakıtını temin ettikten sonra, onun gene de düzenli ve verimli çalışamamasını, parçaların görevlerini yapamamalarında ararız. Arıza, hiçbir zaman, parçaların birbirlerinin işine karışmasında veya bu makinenin bütün kuvveti benim elimde, o halde hepiniz ben nasıl istersem öyle çalışacaksınız diyerek bir parçanın başkaldırmasında değildir. Bu kargaşa, makinenin kuruluşunda uygulanan bir düzenle önlenmiştir. Bir toplum da, fertler ve onların bir düzen içerisinde yaşamasını sağlayan sosyal ve ekonomik yasaların toplamından meydana gelmiştir. Fertler görevlerini benimsemez veya bilmez, sosyal ve ekonomik yasalarının işbirliği temin edilmez ise, toplum da gürültüler çıkaran, ancak verimli ve düzenli çalışamıyan bir hale gelecektir. Toplumun bu benzetişteki makinadan farkı, onun her gün değişen, gelişen ve yenilenen şartlara da uyarlık zorunluluğudur. Benzer kabul ve görüşleri benimsemiş toplumların bir araya gelerek kurdukları düzenlerde yer alabilmek, ancak, diğerlerinin gelişen ve yenilenen yeteneklerine aynı hızda erişmekle mümkündür. Aksi halde; eski, işe yaramaz bir parça diye bir kenarda paslanmaya ve bir gün kiloyla satılıp başka bir parçanın yapımı için eritilip yok olmağa terkedilirsiniz.

TEKNİK ÇELİŞKİLER

Bir bütünü oluşturan unsurların yetersizliği ve görevlerinin sınırlarının belirsizliği mevcut iken, bütünü mükemmelleştirmeğe uğraşmak, bozuk bir makinayı söküp takmasını bilmediği için durmadan yağını,

(*) İnşaat Yüksek Mühendisi

suyunu ve yakıtını tamamlayıp tozunu almayı bir faaliyet olarak göstermeğe benzer. Memleketimizdeki teknik kadronun bütününde bir bozukluk mevcuttur ve onu tamir etmekle yetkili kılınmış teknisyenlerimiz, ellerinde bez durmadan toz alıyorlar ve her tarafı delik bu düzene yağ, su ve yakıt dayandıramadıkları için de çaresizliklerini belirtiyorlar.

Son bir yılda memleketimizde ortaya çıkan mühendislik hizmetlerinin yüzde seksenini yabancı mühendislere yaptırdık derken, insan, keşke kendi mühendislerimiz yeterince çok olsaydı da hepsini kendimiz yapabilseydik diyerek avunmak istiyor. Ancak, yerli mühendislik bürolarımızın bu ayni süre içerisinde, işsizlikten teker teker kapanmağa mecbur kaldıklarını ve binlerce mühendisimizin kendi memleketlerinde iş bulamadıkları için yurt dışına gitmeğe başladığını biliyor muydunuz? Keban Barajı veya benzeri, devlete ait büyük projeler, ilk plânlananın iki, hatta dört katında bir bedele ve süreye erişilmesine rağmen bitirilemiyor. Mühendislerimiz kendi memleketlerinde niçin başarısız da, yurt dışına çıkınca aranan kişiler oluyorlar?

Yapılan binalar yıkılıyor. Mühendisliğin uygulayıcı kitlesi lâz kalfalar veya bir binanın yapımı sırasında inşaatı seyretmiş ve bu iş amma da kolaymış diyerek, bina yapıp satmağa başlayan, eline para geçmiş işsizler değil mi?

Mühendislik hizmetlerinin karşılığında alınacak asgari ücretler, örgütlerimiz tarafından tesbit edilmiş ve yayınlanmıştır. Bu nisbetlerin sağlanmasında tamamen saygısız davranıyoruz, ve bu konuda bir saatçi veya bir berber kadar dahi dürüst olamıyoruz. Bu tutum toplumda itibarımızı yıkıyor ve mühendislik hizmetlerinin önemine ve lüzumuna itimadı yok ediyor.

Tekniğin başdöndürücü ilerlemesini durduramayız veya biz duramayız. Bu gerçeği idrak edelim ve görevlerimizi belirleyelim, amaçlarımızı saptayalım; bir kere de bunları yaptıktan sonra çalışmayı deneyelim. Başaracağız ve buna mecburuz, yeter ki, bütün varlığımızla, dürüstçe, inançla ve birlikte çaba gösterelim.

TEKNİK EĞİTİM VE ÖRGÜTLERDE REFORM

Teknik tahsil yapabilme imkânına kavuşmuş genç kafalar; dar ve kalıplaşmış bilgileri ezberlemek, yaratıcı muhayyelelerine takılan meseleleri tartışacak ortamdan uzak, yetersiz tesislerde eğitim yapmaktadırlar. Teknik eğitim veren okullar ve fakültelerimiz günümüzün ve memleketimizin şartlarına ve ihtiyaçlarına uygun bir düzeye getirilmelidir. Teori ezberciliği ve kopyacılıktan uzak, tatbiki, yaratıcı zekâyı geliştirici, meslek şuuru ve sorumluluğunu kazandıran ve yararlılığa dayalı bir teknik eğitim sistemi kurulmalıdır.

Teknik eğitim veren yüksek okul ve üniversitelerimizde, teknikleşmiş ülkelerin yayınlarını takip edecek seviyede yabancı dil öğretimi ve modern tekniğin gereklerine dayalı bir program tatbik edilmelidir.

Çağımızda teknoloji, devamlı ve olağanüstü bir gelişme ve her an kendini yenileme içerisindedir. Teknik eğitim belirli bir süre ile sınırlandırılamaz. Tatbikatçı, bu gelişme ve yenilenme ile birlikte ve onun içerisinde yaşamalıdır. Teknik eğitim veren okullarımız; seminerler ve kurslar tertipleyerek okul sonrası eğitim verir bir ilâve yetenekle teçhiz edilmelidir.

Sanayileşmiş ülkelerde çalışan mühendis ve vasıflı işçilerimizin, sadece bir döviz kaynağı olmanın üzerinde, en son teknoloji ve mühendislik tatbikatını öğrenmiş olmak niteliklerinden faydalanmalıyız. Bunun temini; bu imkândan en fazla sayıda teknisyenimizin faydalanmasını sağlamak üzere onların yurt dışında çalışan sürelerini sınırlamak, çalıştıkları memleketlerden, onların eğitimi ve belirli konularda ihtisaslaştırılmalarını istemek ve bunun teminini kontrol etmek ve yurda dönüşlerinde kazandıkları yeteneklerini kullanabilecekleri imkânları onlara vermekle mümkün olabilir.

Mevcut sanayi kuruluşlarımız, fabrikada eğitim sistemini kurmağa devletçe zorlanmalıdır. İktisadi devlet teşekküllerine ait fabrikalar, birer teknik eleman eğitim merkezi ve kaynağı haline gelmelidir.

Mühendislik sadece diploma ile değil, tecrübe ve kendini ispat etme ile kazanılır bir meslek haline getirilmelidir. Temel mühendislik eğitimini almış olmak, en az iki yıl öğrendiklerini tatbik etmek ve bir proje veya araştırmayı baştan sona tamamlamış bulunmak, mühendislik yapabilir belgesini almak ve meslek örgütüne üye olabilmek için şart koşulmalıdır. Bu şekilde, mühendisin kendini yetiştirmesi, ihtisaslaşması ve kendisine bir sıfat ve imkân verir hale gelecek meslek örgütüne sahip çıkması sağlanacaktır.

Mühendislik örgütleri; üyelerini araştırma yapmağa, teknik yayınlar hazırlama-

ğa teşvik edici ödüller koymalı ve toplantılar, seminerler, konferanslar, geziler tertip ederek memleketi tanıma, yekdiğerine saygı ve meseleleri anlama ile birlikte çare arama gibi birlik ve beraberlik kuracak imkânları yaratmalıdır.

AKILCI OLALIM

Dünya nimetleri bütün insanlar içindir, ancak, onlardan yararlanmak her insanın sahip olduğu akıl nisbetinde değişir. Bu kural toplumlar için de geçerlidir. Yabancı kaynakları, Osmanlı kapitülasyonlarının bilinç altımıza yerleştirmiş olduğu kompleksten kurtulup, Atatürk'ün önderlik ettiği akılcı yolda değerlendirerek yaratıcı ve teknikleşmiş bir toplum olmanın yollarını bulmalıyız. Bu yolların tesbitinde peşin hükümlü bir yabancı aleyhtarlığı yerine, rasyonel ve faydacı bir tutum benimsememiz şarttır. Yabancı, ticari gayeli bir hizmet arzı için gelir. Onun arz ettiği, kendi imkânlarımızla yerine getiremediğimiz veya kısa sürede yetiştirebileceğimiz elemanlarımızla görülemiyecek bir hizmet ise niçin kabul etmiyelim? Ancak, daha önce uygulanmış bir işin benzer ikinci tatbikatında veya arz edilen hizmetlerin seçiminde yerli imkânlar yerine yabancı kaynaklara başvuruyorsak bu doğrudan doğruya kendi hatamızdır.

Personel kanunu tatbikatından sonra kamu kesiminde önemli bir dağılma olmuştur. Çeşitli konularda ihtisaslaşmış teknik elemanlarımız yetersiz ücret karşısında yeteneklerini kullanamadıkları sahalara itilmişlerdir. Bu boşluğun sayıca karşılansa bile, tecrübe ve kalitece doldurulamaması, kamu kesimi kuruluşlarının teknik kapasitelerinin düşmesine sebep olmuştur. Kamu hizmetinde kalan teknik personel ise, Personel Kanununun getirdiği hakça olmayan ve yetersiz ücretler sebebiyle, çalışma istek ve hırsını yitirmiştir. Kamu kesiminde verimsizlik, yetersizlik ve işin benimsenmemesi nedenleriyle tatbikatta heba olan bedellerin toplamı, istenilen maddi olanaklara erişilmesi için gereken ilâve ücretlerin toplamının çok üzerindedir. Bu gerçeği mevzuat ile perdelemek, aklı inkâr etmektir.

Kamu kesiminde yapılan araştırmalar daima geliştirme ve uygulama safhasında kopmakta ve kitaplık raflarında uyuklamaktadır. Özel kesim ise araştırma masrafını lükş saymakta ve kulaktan dolma veya memleket şartlarına uygunluğu ile uyarlaması yapılmadan kopya edilivermiş teknolojilerle çalışmaktadır. Teknoloji ne sandıktan çıkarılıp kurulan bir makina, ne de başkaları tarafından defalarca denenmiş bir cihazı yeniden keşfetmek için bir odaya kapanmaktır. Onu benimsemek ve memleket şartlarını avantajlı kılacak yönde uygulamak, ancak, onu anlamak ve bizzat tatbik etmekle olur. Kâğıt üzerinde çalışan makina ve fabrikalar ülkesi olmaktan veya her makina ihtiyacında yabancı memleketlere satınalma heyetleri göndermekten kurtulmalıyız. Araştırma ve geliştirmenin gereğini, bunun ayrı bir mühendislik dalı olduğunu ve bu konuda harcanan her kuruşun fazlasıyla kendini ödeyeceğini idrak edelim.

MÜHENDİSLİK AHLÂKI

Bugün için bir ülkenin gelişmemişlik zincirini koparıp atması, teknolojiyi benimseyerek sanayileşmesiyle mümkündür. Bu aşamada itici, yön verici ve yaratıcı unsur mühendistir. O, düzenli bir ortam içerisinde verimli olabilir ve bu ortamın yaratılma ve yaşatılması, onun mesleğinin şuur ve sorumluluğunu bilmesi veya bilenler tarafından konulan kurallara uyması ile mümkündür. Çalışmalarımızın, kendimizin ve benzerlerimizin hayatlarını güçleştirmek yerine, huzura ve düzene kavuşturması, ancak, dürüst, âdil ve düşünceli bir iş tutumunu topluca benimsememizle mümkündür. Daima, acaba ben tam verimle ve mühendislik ahlâkına uygun olarak görevimi yapıyormuyum, sualini kendimize soralım ve aksayan taraflarımızın düzeltilmesini başkalarından bekIemeleyim. Başkalarından önce kendimizi eleştirelim ve tanıyalım.

Aşağıda, Amerika Birleşik Devlet'lerindeki bir mühendislik örgütünün tesbit ettiği "Mühendislik Ahlâkı" nın, memleketimiz şartlarına uyarladığım tercümesini sunuyorum (1). Bunların çoğunu, mesleğe atıldığımız daha ilk günde bizlere söylediler ve uyacağımıza yemin ettirdiler.

Meslekî Tutum :

1 — Mühendis, diğer mühendislerle bilgi ve tecrübe alışverişinde bulunacak, mühendislik örgütleri, okulları ve bilimsel mühendislik yayın organlarının faaliyetlerine katılarak mesleğinin etkinliğini artıracaktır.

2 — O, işini ve marifetini sadece kendine pay çıkarır tarzda tanıtmayacak ve

(1) Canons of ethics for engineers, The Engineers' Council for Professional Development, New York, U.S.A.

mesleğinin şeref ve onurunu zedeleyecek veya değerini düşürecek bütün davranış ve hareketlerden kaçınacaktır.

3 — O, en küçük işi dahi en büyük işe verdiği özen ve dikkatle ele alacak ve maddi kazançtan önce, kendisinden beklenilen hizmetin en mükemmelini vermeği düşünecektir.

Halkla İlişkiler :

4 — Mühendis, toplumda mühendislik kavramının teşekkülüne çalışacak ve mühendisliğe ait abartılmış, yalan ve yanlış bilgilerin yayılmasına engel olacaktır.

5 — O, sorumlu olduğu işten dolayı, toplumun ve emrindeki işçilerin hayat veya sağlığının zarar görmemesini temin edecektir.

6 — O, özel çıkarları olanlar tarafından kendisine verilen bir ücret veya vaad karşılığı ve kamu oyunu ilgilendiren konularda, sözlü veya yazılı demeç, eleştiri ve tartışmayı kimin adına olduğunu açıkça belirtmeden yapmayacaktır.

İşveren ve Müşteri İlişkileri :

7 — Mühendis, mesleği ile ilgili konularda, işveren veya müşterinin sadık bir hizmetcisi ve emanetçisi olacaktır.

8 — O, bir mukavele tatbikatında, müşterisi veya işvereni ile müteahhit arasında insaflı ve hakça davranacaktır.

9 — O, sorumlu kılındığı mühendislik icraatında, teknik yanı olmayan yetkililerce mühendislik hizmetlerindeki kararlarının iptali halinde, bu tutumun doğurabileceği muhtemel neticeleri tarafsızca açıklamaktan kaçınmayacaktır.

10 — O, müşterisi veya işverenine, diğer mütehassıs elemanlarla işbirliğinde bulunarak veya istenen hizmetin kendisinin imkân ve yeteneklerini aşması halinde onları bu şartlara sahip olanlara tanıtarak, her işte en mükemmel mühendislik hizmetinin sağlanmasını temin edecektir.

11 — O, ilgililerin iznini almadan, daha önce yaptığı bir hizmeti, benzer bir işi olan başka bir müşteri veya işverene herhangi bir çıkar karşılığı vermeyecektir.

12 — O, sorumlu olduğu müşteri ve işvereninin ilgisi bulunan diğer müessese veya müteahhitlerden, dolaylı veya dolaysız yolda, herhangi bir menfaat sağlamıyacaktır.

Diğer Mühendislerle İlişkiler :

13 — Mühendis, mesleğinin, bu yetkiye hak kazanmış kişiler haricinde kalanlar tarafından yürütülmesine engel olacaktır.

14 — O, mühendislik ve yardımcı hizmetlerinin, mesleğinin gereklerini sağlayarak, toplum yararına ve yeterli ve uygun bir bedel karşılığında görülmesini temin edecektir.

15 — O, görevinde , mühendislik mesleğinin ilerlemesi ve gelişmesini sağlayacak fırsatları, kişisel çıkarlarının üstünde değerlendirecektir.

16 — O, dolaylı veya dolaysız yollarla diğer bir mühendisin tatbikatına, ismine ve imkânlarına zarar verecek davranışlarda bulunmayacaktır. Ancak, bir diğer mühendisi; mühendislik ahlâkına ve yasalara uymayan, hatalı davranışıyla suçlu bulursa, hakkında gerekli soruşturmanın yapılmasını teminen, yetkili organları durumdan, ayrıntılı bilgi vererek, haberdar edecektir.

17 — O, diğer bir mühendisin elde etmek üzere çaba gösterdiği ve neticeye ulaşmak üzere olduğu bir işte, onun yerini veya işini elinden almağa kalkışmayacaktır.

18 — O, eksiltme usulü ile yapılan iş ihalelerinde, diğer bir mühendisin verdiği fiyatı öğrenmeye çaba göstermiyecek veya öğrense dahi bunu bir üstünlük olarak kullanmayacaktır.

19 — Onun, iş ihalelerinde parsa toplaması mesleğini inkâr etmesidir.

20 — O, aylık bir ücret karşılığı çalışmayı diğer mühendislerin iş imkânlarına engel olmakta bir yetenek olarak kullanmayacaktır.

21 — O, mühendislik ahlâkına uymayan diğer mühendislerle mesleki ilişkilerini derhal kesecektir.

22 — O, yukarıda sıralanan kuralları sadece bilmekle yetinmeyecek, aynen uygulayacak ve uygulatacaktır. Bunda başarılı olamadığı takdirde, mühendislik yapamıyacak bir karakterdedir.

Bu derginin son sayılarında yayınlanabilme olanağını bulan yazılarımla, siz meslektaşlarımı, yeteneklerimin elverdiği nisbette, memleketimizin teknik sorunlarının içine ve bazı konularda da bir tartışma ortamına itmeğe çalıştım. Bütün çabam, halen içinde bulunduğumuz zifirî karanlığa küfredeceğime yakmağa uğraştığım mumumun ışığını devam ettirebilmektir. Bu karanlıkta, birbirimizin hayatını daha da güçleştirmemek için, sizler de mumlarınızı yakınız ve aydınlık günlere doğru, bastığımız yeri ve ileriyi görerek koşalım!

PİRAMİTLERE BİR BAKIŞ(1)

Yazan : **Kurt MENDELSSOHN**
Çeviren : **Mehmet ATEŞ** (*)

Mimar piramitleri çok büyük, çok eski ve genel fikre görede çok kullanışsızdırlar. İnsanlık tarihi ve medeniyetinin doğuşu bu dev anıtlarla işaretlenmiş olup, kültür çevresi içinde, o tarihlerden beri bunların azametine biraz olsun ulaşabilen hiçbirşeye teşebbüs edilmemiştir. Piramitler sessiz ve esrarengiz görünüşleriyle, sırlarını en az beş bin yıl boyunca muhafaza etmişlerdir. Onları çevreleyen esrar inşa ediliş sebepleriyle ilgilidir. Geometrik terimlerle ifade edildiğinde bunların, rasathane, hububat depoları, taşkından korunmak için sığınak veya kâhinlerin ilhamı için gerekli muhafaza

(1) "Amerikan Scientist" Dergisinin Mart - Nisan 1971 sayısından tercüme edilmiştir.

(*) İnşaat Mühendisi

bölgeleri olarak kullanıldıkları söylenmektedir. Diğer taraftan ise, arkeolojik ispatlara göre, piramitlerin, ilk firavunlar için yaptırılan defin anıtları olarak kullanıldıklarına şüphe yoktur. Yarım kalan bir piramitte görülen tek bozulmamış taş lahitin boş bulunması, diğer bütün mezar hücrelerinin acaip şekilde soyulması sebeplerine dayanarak, Mısır krallarının sahiden bunların içine defin edilip edilmediklerine emin olamamaktayız. Belki piramitler sadece boş mezarlardır fakat öyle olsa dahi çağdaş delillerle resmen iddia edilmektedir. Bu kaçınılmaz sonuç göz önüne alınarak, konu, gayeleri, bu eski medeniyetin, sadece şahane bir kabir yapmak için bütün kaynaklarını ve işçi kitlesini seferber ediş sebeplerini incelemek olan, profesyonel Mısır bilimcileri tarafından incelenmeye başlanılmıştır.

Bu yazının gayesi, genel olarak kabul edilen sonuçların yanlış bir mantık neticesinde ortaya çıkabileceğini göstermektedir. Piramitlerin mahalli mosoleler olarak kullanıldığı kabul edilmekle beraber, bunun piramitlerin inşaasının tek sebebi olarak ele alınması doğru değildir. Aslında bu, piramit inşaasının asıl sebebi de olmayabilir.

Diğer taraftan piramitlerin niçin yapıldığı problemini tartışmadan önce, o zamanki Mısır medeniyetinin durumu hakkında bazı şeyler söylenmeli, ayni zamanda mütalâlarımıza fiili bir dayanak sağlanması bakımından da piramitler hakkında kısa bir izahat verilmelidir.

ESKİ KRALLIK

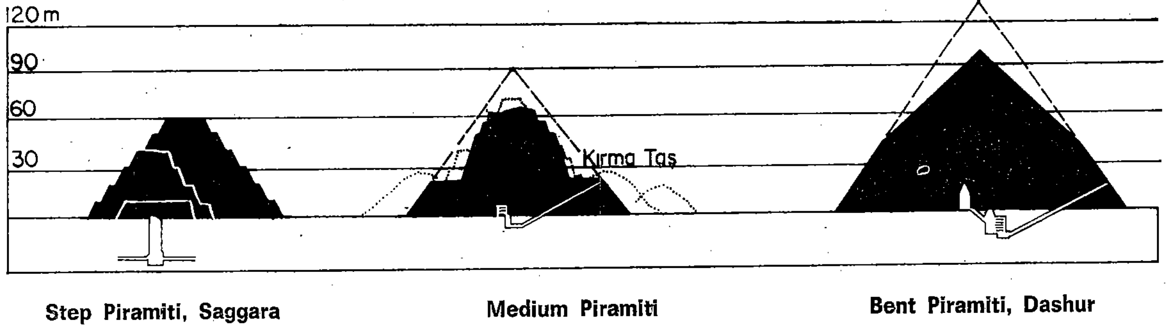
İlk pramitin yapımından birkaç yüzyıl önce, Nil Vâdisi boyunca yer alan dağınık yerleşmeler iki grupta toplanıyordu : Bu günkü Kahire'nin güneyinde yer alan Yukarı Mısır ve Deltadaki aşiretlerden oluşan Aşağı Mısır. Bu ayrılığın sebebi belki hanedarlar arasındaki tecavüzkâr çekişmeydi fakat bunun hakkında çok az şey bilinmektedir.

Neticede arkeologların 300 veya 400 yıl olarak belirttikleri ve Mısır tarihinde firavunların iki hanedanını kapsayan bir süre içinde, bu iki krallık fetih ve evliliklerle yavaş yavaş birleşmişlerdi. Flinders Petric ve W.B. Emery tarafından yapılan kazılarda çıkarılan bu firavunlardan bazılarının mezarları, üstlerinde alçak uzunca dikdörtgen yapılar bulunan sığ yeraltı hücrelerinden oluşmuştur. Bunlar şekil olarak, bilimciler tarafından Mastaba adı verilen ve yerli çiftlik evlerinin önünde yer alan peykelere benzemektedir. Mastabalarda yapı malzemesi olarak kerpiç kullanılmış, dış duvarlara stabilite sağlamak içinde içeri doğru 72 derecelik (tanjantı 3 olan) bir eğim verilmiştir.

İleride göreceğimiz gibi 3'e 1'lik bu eğim, piramit yapıcıları tarafından bütün destek duvarlarında kullanılmıştır. İlk iki hanedanın sonuna doğru bazan iyi kesilmiş ve inceltilmiş olarak, kireç taşı, mezarların bazı yerleri için yapı malzemesi olarak kullanılmaya başlar. Bununla beraber piramit yapımıyla ilgili tedrici bir büyüme veya ihtişam yoktu. İkinci hanedanın en son firavununa ait gayet sade ve kötü plânlanmış bir mezarın anlatımında ise Emery tuhaf bir gerçek olarak muazzam step piramitinin sadece birkaç yıl sonra yapıldığına dikkati çekmektedir.

Diğer taraftan, piramit yapımına ilerleme getirecek taş çıkarma ve yontma metodlarında teknolojik bir gelişme olduğuna dair bir delil yoktur. Piramit yapımcıları tarafından kullanılan bütün metod ve teknikler onların zamanından evvelde kullanılmaktaydı. Aslında, piramit yapımı için gerekli işler bu zamanda bir değişikliğe uğramamış fakat uzunluklar açısından acaip oran değişiklikleri meydana gelmiştir. Step pramitine ismini veren, üçüncü hanedanın birinci kralı Zoser'in saltanatı neticeleri çok geniş politik ve sosyal değişimlerle işaretlenmiştir. Zoser Yukarı Mısır krallarından biri ile Aşağı Mısır Prensesi Nemathap'ın oğlu idi, bu evliliğin iki krallığı birleştirdiğine dair birçok bilgiler vardır. Önemli ve manalı bir nokta ise, Mısır tarihçilerine göre step pramitinin yapımı ile firavunun değil de, onun veziri İmhotep'in itibar görmesidir. İmhotep'e ilk taş yapıların dizaynı yanında astronomi, büyü bilimi ve tıp alanlarında ilk öğretim de atfedilmektedir. Mısır ananeleri onu, son zamanların en büyük hakimi olarak tanrılaştırmış, Yunanlılar ise ona gösterilen sevgiyi, iyilik tanrıları Asklepios'a gösterilen inanca eşit tutmuşlardır. İmhotep Mısır tarihinde kral olmadığı halde saygı duyulan tek kişidir.

Zoser'in Moselesi için İmhotep tarafından seçilen bölge, bugünkü Kahirenin güneyinde yer alan Birleşik Mısır Krallığının merkezi Memphis'in yukarısında Nil'in batı yakasında bulunan çöl plâtosudur. Bu



Step Piramiti, Saggara   Medium Piramiti   Bent Piramiti, Dashur

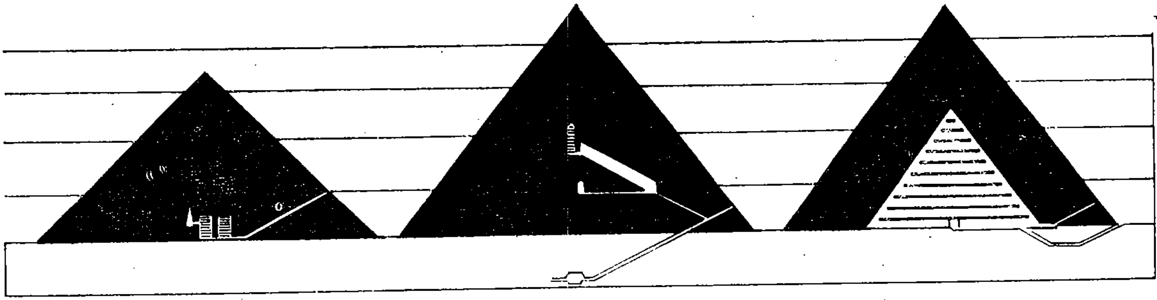
yapı bugün vadinin batı silüetini meydana getiren Saggaradaki meşhur Step piramitidir. Beş bin senelik olmasına rağmen, yapı gayet iyi durumda olup sadece en alt tabakanın kenarları ile düz kaplama taşları yok olmuşlardır. Step piramiti birbiri üstüne konan, yükseldikçe boyutları eksilen fakat mimari olarak yanlış görülen, altı tane taş Mastabadan meydana gelen bir görünüm arzetmektedir. Aslında inşaat, ana yapısı, yükseklikleri gittikçe azalan dış destek duvarları ile desteklenen bir kule biçimindedir. Destek ayakları diğer Mastabalarda olduğu gibi 3'e 1'lik standart bir eğim göstermektedir.

Bundan sonraki Piramit yine batı çölünün kenarında Saggara'nın 35 mil güneyinde yer alan Meidum da inşa edilmiştir.

Yedi büyük piramitin içinde en fazla tahrip göreni olan bu piramit, incelememiz içinde en önemli yeri teşkil edecektir. Meidum önceleri, Zoser'den daha büyük bir ölçekle ve kademeli olarak plânlanmışsa da daha sonra bu plân değişmiş ve yapı düz bir kaplama ile kaplanarak esas bir piramite dönüştürülmüştür. Yan duvarların yükseklik açısı 52 derece olup, çevrenin yüksekliğe oranını 2 π olarak vermektedir. Daireyi dört köşeye dönüştürmek için kullanılan bu büyük ölçeğin seçilmesi estetik sebeplerden veya büyü ile ilgili sebeplerden dolayı olabilir. Açıkça görülmektedir ki Meidum'un kadameli bir yapıdan esas piramite geçişiyle ilgili değişiklik, inşaatın son zamanlarında, kademeler tamamlandığı sırada yer almıştır. Muhafazasız, açıkta kalan alt kademeleriyle, bugün bir kuleyi andıran yapı, bunu açıkça göstermektedir. Değişiklikten önce bütün kademelerin dış kaplamaları yapılmış olup, bu kaplamanın dahi en dış yüz örtülürken, son inceltilmesi bitirilmişti. Dış yüzle ilgili olarak, bu gün sadece alttan iki kademeyi kapsayan bir kısım eksiksiz olarak bulunmaktadır. Üçüncü ve dördüncü piramitler, Saggaranın sadece birkaç mil güneyindeki Dashurda bulunmaktadır. Üç numaralı piramit öncekilerden daha büyük bir ölçekle plânlanmıştı. Başlangıçta bu, 52° ile yükselen tam bir piramit olarak plânlanmıştı, fakat yüksekliğin üçte birine ulaşıldığı zaman yükseliş açısı 43 1/2° ye düşürülerek çevrenin yüksekliğe oranı 3 π yapıldı. Bundan dolayı bu piramite büyümesi engellenen şeklinden dolayı Bent Piramiti adı verildi. Bunun ve diğer büyük piramitlerinde desteklenmiş kademeli yapılar üzerine inşa edildiklerini söylemek, önemli kısımlarını tecrit etmeksizin, imkânsızdır. Bu esaslı mimari usulün devamlı kullanılmasıyla ilgili bazı deliller altıncı hanedanın küçük ve son piramitlerinde görülmüş olup, tahrip edilmiş durumları ile açık bir kademeli yapı görünümü arzetmektedirler.

Bilimciler Bent Piramitindeki değişikliğe sebep olarak o zamanki firavunun vaktinden evvel ölmesiyle, mezarın acele olarak bitirilmesi ihtiyacını, göstermektedirler. Bu ikna edici bir açıklama olmaktan uzaktır, bu noktaya daha ileride değinilecektir. Basit bir hesaplama bu durumda kazanılan malzemenin toplam malzemenin yüzde 10'-u olduğunu göstermiştir. Ayrıca daha sonraki piramitin baştan itibaren 43 1/2 derecelik bir yükseliş açısı ile dizaynı öngörülmüştür. Dashur'daki bu dördüncü piramit, tam bir piramit şeklinde kalan ilk yapıdır. Bundan evvelkilerden değişik olarak, yapı beyazkireç taşı kaplamalardan tamamen arınmış olup Red (Kırmızı) piramit adı ile anılmaktadır. İleride göreceğimiz gibi Zoser'den sonra yapılan üç piramitin firavun isimleriyle anılmamasının makul bir sebebi vardır.

Giza da inşa edilen geri kalan üç piramit, Khufu (cheops), Khafra (chephren) ve Menkavre (Mykerinos), bazı değişiklikler göstermektedirler. Serimizde beş ve al-



Red Piramiti, Dashur — Khafu Piramiti, Giza — Khafra ve Menkavre Piramitleri, Giza

tı numaraları alan ilk iki piramit, Kahireye hakim meşhur büyük yapıtlardır. Bunlar Red piramit ile hemen hemen ayni alanı kaplamakta fakat daha tesirli bir görünüş arzetmektedirler, çünkü bunlarla yeniden 52 derecelik yükseliş açısına dönülmüştür. Giza grubundaki üçüncü piramit kendinden öncekilere göre küçük olup, diğerlerinin hacım olarak sadece onda biri kadardır. Bir asırdan daha fazla süregelen piramit yapımı, böylece bir sona ulaşmıştır. Piramit inşaası bundan sonra 1000 yıl kadar daha gittikçe küçülerek ve sadeleşerek devam etmiştir. Fakat şurasıda bir gerçektir ki üçüncü Giza piramitiyle birlikte piramit yapımındaki zevkte tamamen kaybolmuştur.

Meidum Piramitinden itibaren, bu yapıların hepsinin muntazam olarak sıralanışları dikkate değer bir olaydır, ayrıca hepsinin giriş pasajları gök kutbu istikametindedir. Bu iç pasajların yerleştirilmeleri oldukça ilginç bir konu olmasına rağmen konumuzun dışında kalmaktadır. Burada onların sadece küçük defin hücreleri olduğunu, bir metre karelik enkesitleri ile içinde yürümek için küçük fakat bir cesedin defni için oldukça büyük bir yer kapladıklarını söylemek kâfi gelecektir.

MEİDUM'DAKİ FELÂKET

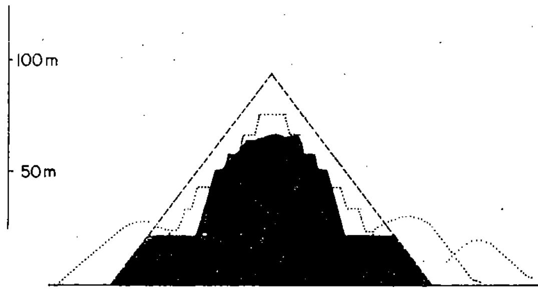
İlk seyahatimde, piramitlerin çoğunu içine alan Mısırın normal turistik bölgelerini ziyaret ettim. İnsan medeniyetinin bu eski devrindeki teknolojik organizasyonun büyüklüğü karşısında oldukça şaşırdım. İkinci ziyaretimde, halka açık olmıyan, yapıların iç kısımlarını incelemem, daha yakından tahkik etmem için Mısır Medeniyeti Dairesi bana gerekli izini verdi.

İlk amacım standart turist çevresi dışında kalan ve seyrek ziyaret edilen Meidumu görmekti. Kırk metreden fazla bir yükselikliğe ulaşan kademeli piramitin geride kalan merkezi nüvesi, bu en tahrip edilmiş haliyle bile tesir edici bir hüviyettedir. Aslında, dış kabuğun ve alttaki bazı destek duvarlarının yok olması, piramitin yüksekliğini artırmış, geride 3'e 1'le yükselen bir kule bırakmıştır. Borchardt'ın belirttiği gibi, kaplamanın altındaki kademeli piramitin, herbiri bir sonraki genişleme mevzubahis olduğunda dış duvarların kaplanmasını öngören, en az iki merhalede inşa edildiği, düz ve kaba yüzeylerde görülen kuşaklardan anlaşılmaktadır. Bilimciler bu yapının tahrip edilmesini sonraki nesillerde görülen taş ocakçılığına bağlamakta, hatta ilk araştırmayı yapan Flirders Petric hayvan sırtında taş taşıyan köylüler gördüğünü belirtmektedir.

Piramitlerin büyük hacımları taş ocaklarının önemli tecavüzlerini kolaylaştırmaktaysa da, bu yapıların şeklini pek fazla etkilememektedir. Kahire'deki büyük camilerin bir çoğu hatta şehri çevreleyen duvar Giza piramitlerinden alınan kaplama taşları ile yapılmış, bunun ise piramitlerin şekline fazla etkisi olmamıştır.

Esasında, Napolyon Mısır piramitleri ile ilgili olarak burada kullanılan taş ile bütün Fransanın çevresinin 3 metre yüksekliğinde ve 30 santimetre eninde bir duvarla kaplanabileceğini söylemiştir. Bu gerçek gözönüne alındığında bütün hayvan kervanları bile Meidum piramitinin eksilen şekli için bir açıklama olamamaktadır. Daha önemlisi, bu piramit, etrafında, yağma edilen taşların kullanılabileceği hiç bir büyük şehir olmayan tek yapıdır.

Diğer taraftan ,piramitin etrafında görülen büyük moloz yığınları, çalınmış taşların fazla aranmasına ihtiyaç göstermemektedir. Esasında çok kaba bir hesap, orjinal hacmın fazla bir kayıba uğramadığını belirtmektedir. Zaten, hiç bir faydalı amacı olmaksızın, piramitteki taşların alınması herhangi biri için pek çok işçi gerektirmekte-



Meidum Piramiti, geride kalan nüveyi, orijinal kaplama ve kademeleri gösteren şekil

dir. Keyfi tahripleri bir yana bırakırsak, neticede Meidum daki çökmenin bir felâket sonucunda meydana geldiğini söylememiz gerekir.

Bu görüş kabul edildiği anda, bunu savunmak için kâfi sebepler bulabiliriz. Saggaradaki esas model kademeli piramitin gayet muhkem olduğunu göstermiştir, gerçekten de Meidumdaki inceltilmiş destek duvarları, birbiri ardından iki kademe safhasının Meidumda da başarıyla bitirildiğini göstermektedir. Felâket, açık olarak, yapıyı esas piramite dönüştürmek için ilave edilen kaplama dolayısıyla yapının aldığı garip ve denenmemiş şeklinin sonucunda meydana gelmiştir. Bereket ki piramitin kalan artıkları ve Petric, Borchardt ve Rowe tarafından birbiri ardına yapılan araştırmalar, inşaatın bu üçüncü safhasının yeniden yapımına izin vermektedir.

Dış kadamenin tamamlanmasından sonra, yapının şeklini düzleştirmek için kademelerin üzerine taşlar yığılmıştı. Bu safha sonunda yapı, dolgu taşlarından dolayı meydana gelen ağırlığın kademelerdeki destek duvarları tarafından taşınması ile, oldukça muhkem bir durumda idi. Lâkin bundan sonra dış kaplama meydana getirilerek destek duvarlarının kenarından öteye ilave taşlar konmuştur. Bu ilaveye, yükseliş açısını 52 dereceye getirebilmek için ihtiyaç olmuştur. Bu durumda muhafazasız olan ikinci kademenin yüksekliği seviyesinde, dış kaplamanın kalınlığı 7 metre olup destek duvarları tarafından hiç bir şekilde taşınmıyordu. Çöküntü büyük bir ihtimalle yapının üçüncü safhasında, desteksiz olan bu tabakanın ağırlığının yavaş yavaş artmasından dolayı meydana gelmiştir.

Büyük bir piramit'in tabanındaki ortalama gerilim, en ortada, etki dik ve aşağıya doğru olmak üzere, 50 kg/cm2 mertebesindedir. Bu rakam kireç taşı için fazla fakat tahrip edici değildir, ayrıca yüklerin müsavi dağılımında bir çöküntü meydana getiremez. Diğer taraftan, destek duvarlarını ve dış kaplamayı meydana getiren blokların gayet iyi köşelendirilmeleri yanında böyle bir şey piramitin gövdesindeki taşlar için mevzubahis değildi. Böylece, yüzeydeki engebeleri meydana getiren ve sadece çok az yerde temas eden bloklar için basınç bağlantılarda 1000 kg/cm.2 ye kadar çıkmaktadır, bu da kireç taşının parçalanması için kâfi bir miktardır. Aslında yapı inşaat hâlinde iken bazı bölgelerde çökme olduğu pasajların içlerinden anlaşılmıştır.

Yapının bu ağır çöküşü herhangi bir sağlam yapıda bu kadar kötü sonuçlar doğurmayabilirdi, fakat iki tane önemli mimari hatası bulunan Meidum piramiti için durum daha başkadır. Dış kaplamanın desteksiz oluşu ve destek duvarlarının iç yüzlerinin düzleştirilmiş durumu bu hataları meydana getirmektedir. Bunlar, etraflarındaki yapıya hiçbir şekilde friksiyonel adhezyon sağlamayacak tehlikeli kayma yüzeyleri meydana getirmişlerdir. Bu iki zayıf noktadan herhangi birinde yükleme hatası gelişerek, büyük taş kütlelerinin boşanarak tehlikeli değişiklikler meydana getirmesine yol açtı. Meydana gelen yıkılma her halikârda piramitin gövdesinden oldukça büyük bir parçanın inceltilmiş iç duvarlar boyunca kaydığını göstermektedir. Geniş bir bölgeye yayılan dağınık taş yığınları, kayan kütlenin küçümsenmiyecek bir kinetik enerjik kazandığını gösterdiğinden, felaketin oldukça büyük bir hızla geliştiği sanılmaktadır.

Bir piramitin yapısında meydana gelen bu tip bir olaydaki hadiseler normal bir binada görülen çökme durumuna nispetle değişik olacaktır. Bu çok büyük kütlenin hareketi esnasında üretilen kinetik enerji, münferit yapı bloklarının şekillerini, daha fazla hız kazandırarak, o şekilde değiştirir ki, yapının tamamı bir katıdan çok sıvı gibi hareket etmeye başlar. Hakikatte yapı, plastik akıma benzer değişikliklere maruz kalır. Felaketten önce etkinin yönü aşağıya doğru idi, böylelikle ciddi yapısal çöküşler yapının bunlardan müteessir olan parçalarını düzleştirecek yatay kuvvetlerin doğmasına sebep olacaktır. Netice olarak, materyal, sadece çok görünen bir felaket tipi olan, bir madenin tepesinin kaymasına benzeyecektir.

Bu piramitlerin plastik akıma olan temayülleri en aşağı iki misâlle gösterilmiştir. Son zamanlarda oldukça kötü bir yapıya sahip Saggaradaki Pepi II piramiti, tabanını tamamen çevreleyen, kireç taşından çok kuvvetli bir kemerle desteklenmişti. Arkeolojik deliller bu kemerin inşaatın son anlarında ilave edildiğini açıkça göstermektedirler. Kemer bir destek vazifesi görmek için yapılmıştı, zira piramit kendi ağırlığı altında dışarıya doğru yayılma temayülü gösteriyordu. Diğer bir örnek çok evvelden, Meksika piramitlerinin en büyüğünü kaplayan bazı taşlar kaldırıldığı zaman görüldü. Kerpiçten yapılan yapının gövdesi ağır yağmurdan sonra emniyet tedbirlerini gerektiren plastik akım göstermeye başlamıştı.

Meidum piramitindeki, tahribin, sonraları meydana gelen yağmadan değilde inşaat sırasındaki çökmeden dolayı meydana geldiği anlaşıldığı anda, bunun için gerekli ilave deliller rahatlıkla bulunabilir. Piramitin tabanında, cenazelerin konulduğu mabetteki dikili taş şimdiye kadar kaydedilmemişti. Buna ilave olarak mezar hücrelerinde dirsek vazifesini gören tavanlar meydana getiren kireç taşından yapılmış büyük döşemeler, gayet iyi şekilde yerleştirilmelerine rağmen, hiç bir zaman kaplanmamıştı. Çağdaş Mastaba'larda görülen enfes cilâ tekniği o zamanlar iç yüzlerdeki düzgün yontmanın bir âdet olduğunu göstermektedir. Bütün bunlar Meidum piramitinin tamamlanmadan önce terkedildiğini göstermektedir.

Felâketle ilgili en kuvvetli ve enteresan delil ise Dashur'dan gelmektedir. Bent piramitindeki tuhaf şeklin ikna edici olmaktan uzak olduğunu görmüştük. Bu, Meidumdaki çöküşle ilgili olarak şimdi daha kolay anlaşılır bir duruma gelmektedir. Meidum piramitindeki olay görüldüğünde Dashurdaki yapıcılar buna benzer bir felâketi önlemek amacıyla harekete geçmişlerdi. Yatay etkinin meydana gelmiyeceğinden emin olmak için, piramitin yükseliş açısına daha az tehlikeli bir değer vermişlerdi. Böylece yapının görünüşünü bozmalarına rağmen vazifelerini tehlikesizce bitirmiş oldular. Yine emniyetli tarafta olmak için Red piramitini de başından itibaren, Bent'in yukarı parçası için iyi sonuçlar veren yükseliş açısıyla yaptılar. Bu olaylar dizisi için gerekli daha fazla ispat, Bent piramitindeki kaplama taşlarının yerleştirilme hususiyetinde bulunabilir. Aslının bu hususiyet Mısır bilimcilerini o kadar etkilemiştir ki, diğer deliller onları doğru düşünceye götürünceye kadar Bent piramitinin Mediumdan daha önce yapıldığını öne sürmüşlerdir. Saggaradaki Step piramitinde olduğu gibi Mediumda da, destek duvarlarını meydana getiren bloklar duvar yüzeylerine dik olarak yerleştirilmişlerdir, bu da tabakaların, piramitin iç tarafına, geriye doğru 1'e 3'lük bir eğim aldıklarını göstermektedir. Esasında bu eğrilik, gövdenin iç etkisiyle, yapıya çökmeye karşı bir güç kazandırmaktadır. Meidumda kademeli dış piramit tamamlandığı zaman, kademelerin üst kısımları düz olarak yapılmıştı, daha sonra esas piramite geçiş devresinde bunların üzerlerine yatay olarak dolgu blokları yerleştirildi. Bundan başka, yatay dolgu dıştaki desteksiz kabukta da devam ederek, iç taraftaki etkinin olmaması halinde, yapının çökmesini kolaylaştıracak bir durum yarattı.

Bent piramitinin şekli, inşaat plânı değiştiği anda yapı gövdesinin düşünülen yüksekliğin üçte birine eriştiğini ve değiştirilemeyecek durumda olduğunu göstermektedir. Meidum piramiti çöktüğü zaman Dashur'daki yapının da aynı akıbete uğramaması için her tedbirin alınması gerekli idi. Bunlardan biri yukarı bölgelerden itibaren yükseliş açısının azaltılması, diğeri ise dolgu ve kaplama taşlarını destek duvarlarına benzer şekilde içe doğru bir eğim vererek yerleştirmek, böylece içteki itme etkisine ilâve bir kuvvet kazandırmak idi. Bu piramitle ilgili ilk araştırmayı yapan bilimciler, dış tabakaların bu şekildeki yayılışının Zoser'in ilk kademeli piramitini hatırlatan bir metodla yapıldığını öne sürmüşlerdir. Red piramitinde kaplama bloklarından hiç biri uzun ömürlü olmadı, fakat dolgu taşları yatay yerleşmeleri ile bozulmamışlardı. Bu, düşük yükseliş açısı göz önüne alındığında oldukça emniyetli görülmüştü.

Dashur'daki iki piramitte başarıyla ve emniyetli olarak uygulanan düşük yükseklikler, arzu edilen 2π lik oranı temsil edici yapılar için, Mısır mimarlarına gerekli güveni vermiş gözükmektedirler.

Giza'da 52 derecelik bir eğimle inşa edilen son üç piramit, bir felâketle, karşılaşmadan inşa edilmekle kalmayıp, bu zamana kadar da başarıyla ayakta kalabilmişlerdir. Gövdenin dizaynı için yeni metodlar uygulanıp uygulanmadığı tabiî ki bilinemez fakat GREAT piramitinin dış parçaları, emniyeti sağlamak için ne gibi tedbirler alındığını açıkça göstermektedir. Önce 1 m^3 hacmında çok büyük dolgu blokları kullanılmıştır. Bu bloklar gayet iyi bir şekilde köşe-

lendirilmiş olup bu iki hususiyet plastik akımın gelişmesini önlemektedir. Daha sonra ise, iç taraftaki ilâve etki, taş parçalarına geriye doğru eğim vererek değil de, onlara piramitin tepesine doğru oldukça konkav bir şekil vererek elde edilmiştir. Bu şekil aşağı tabakalardaki blokların gradasyonu ile mümkün olmuş, böylece kenar bölgeler yüzlerin merkezlerine oranla yukarı kalkmıştır. Bu son tedbir, yapının tamamlanmasından sonra gereksiz görülmüş, geriye kalan iki piramitte de tekrar kullanılmamıştır.

PİRAMİT YAPIMININ GAYESİ

Şimdiye kadarki tetkiklerimiz, Mısır mimarlarının inşa ettiği ikinci piramitte büyük derecede teknik bir hata olduğunu ve diğer bir felâketi önlemek amacıyla alınan tedbirleri ortaya koymuştur. Diğer taraftan ele aldığımız olaylar dizisi bizi piramit dizaynı ile ilgili problemlerden ayrı, başka sonuçlara götürmektedir.

Bunların en önemlisi, Meidum piramiti, inşaatının son safhasında çöktüğü zaman Bent piramitinin düşünülen yüksekliğin üçte birine erişmiş olmasıdır. Bu da göstermektedir ki, kabul edilen fikirlerin aksine, bilakis yapım safhaları birbirleri ile çakışmıştır. Böylece bir firavunun tahta geçtikten sonra kendinin defnedileceği piramiti yaptırmış, sonraki kralında aynı şeyleri tekrar etmiş olması fikri müdafaasız kalmıştır. Zaten aşağıda göreceğimiz gibi bu olaylar dizisi teknolojik bakımdan imkânsız görülmektedir.

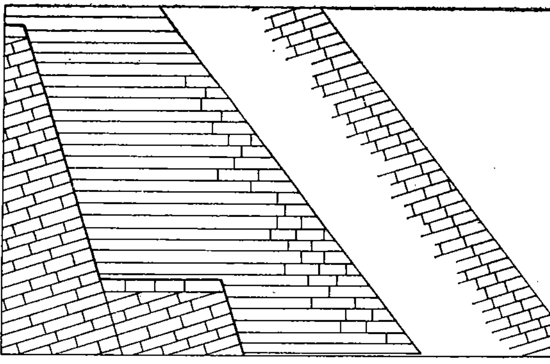
Bir piramitin yapılması büyük bir işçi kitlesini hatta erkek nüfusunun önemli bir kısmını gerektirmektedir. Bununla ilgili hiçbir çağdaş delil bulunamadığından, tek bilgi kaynağımız piramitleri 2000 yıl sonra ziyaret eden Herodotustan gelmektedir. Papazların ona anlattıklarına göre Great piramitinin yapım süresi olan 20 yıl boyunca burada 100.000 insan çalışmıştır, bu tahmin Giza da ünlü araştırmasını yaptığı zaman Flinders Patrie tarafından makul görülmüştür. Herodotus üç aylık vardiyalardan bahsetmekteyse de maalesef bununla ilgili pasajlar müphem kalmıştır.

Bugün ise genel olarak bu müddetin her yıl, Nil nehrinin taştığı ve tarım çalışmalarının durduğu 3 aya tekabül ettiği sanılmaktadır. Bu üç aylık müddet zarfında Mısır nüfusunun önemli bir kısmı hükümet tarafından, memur edilmekte ve bakımları kendisine ait olmaktaydı.

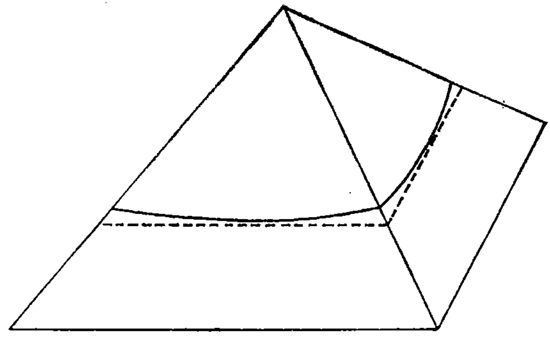
Bu son konuyu daha fazla incelemeden önce tek bir piramitin inşaası sırasındaki işçi kitlesinin gösterdiği değişmeyi inceleyelim. Buradaki çalışma, taşların kesilmesi, bunların inşaat sahasına taşınması, yukarı çıkarılması ve yerine konulması ile ilgili işleri ihtiva etmektedir. Bu çalışmaların büyük bir kısmı maharet istemeyen, özel sanatkârlara ihtiyaç göstermeyen tiplerdir. Yalnız, blokların kesilmesi ve kaplanması için gerekli çok az sayıdaki mahir duvarcılar büyük bir ihtimalle daimi olarak çalışıyorlardı. Patrie, Giza'da yaptığı kazılarda, bu sanatkârlardan 4 - 5 binini barındırabilecek işçi meskenlerine rastlamış, gereken çalışmalar için bu sayıyı makul karşılamıştır. Biz, araştırmalarımızda bu az sayıdaki mahir işçi kitlesini bir yana bırakarak, mevsimsel büyük işçi gruplarını ele alacağız.

Bir piramitin çok büyük yapısını makul zamanlar içinde bitirebilmek amacıyla bulunabilecek azami işçi kitlesinin çalıştırılarak, işin bitirilmesi öngörülüyordu. Lâkin inşaatın devamı boyunca bu sayı çalıştırılan maksimum işçi sayısına eşit olmak zorunda değildi. Tabana yakın tabakalar en fazla sayıda taşın kesilmesini ve taşınmasını gerektirirler. Bu tabakaları meydana getiren bloklar kolaylıkla ve her taraftan birden yerleştirildikleri için, maksimum işçi kitlesi ilk bir kaç sene için çalıştırılmaktadır. Sonraları inşaat ilerledikçe durum değişmeye başlar. Her tabaka için daha az blok gereklidir. Fakat o zamanda taşıma işlemi tahditli ve yavaş gelişme gösterme durumundadır. Bu nokta, hakkında çok az şey bildiğimiz rampa sistemlerinden oldukça farklıdır. Netice olarak, çalıştırılan işçi sayısı piramit inşasının ilk senelerinden sonra, sabit seviyesini kaybeder ve gittikçe eksilmeye başlar. Yapıt tam olarak bittikten sonra işçi kitlesi, yeniden aynı şey tekrar edilene kadar aktif olmaktan çıkar. Bundan sonra tekrar ilk seneler için maksimum işçinin çalışması gereklidir.

Üçüncü hanedandan dördüncüye geçiş devresinde, Mısırın ekonomisi ne durumda olursa olsun bu çalışma düzeninden doğan zorlamayı asla kaldıramazdı, o zamana kadar da hiç bir ekonomi buna muvaffak olamazdı. Piramit yapımı başladığı zaman, nüfusun yaşama şartlarından, yapım devam ettikçe daha fazla insanı tesir altına alan çok büyük değişiklikler meydana gelirdi. Bu insanlar ve aileleri, onları çalıştıran ve besleyen mahalli idarenin tam



Yapı bloklarının durumu Meidum Piramitinde (solda) Bent Piramitinde (sağla)



Cheops Piramitinde daha büyük bir stabilite sağlamak amacıyla, tabakalar tepeye doğru oldukça konkav bir şekilde yerleştirilmişlerdir.

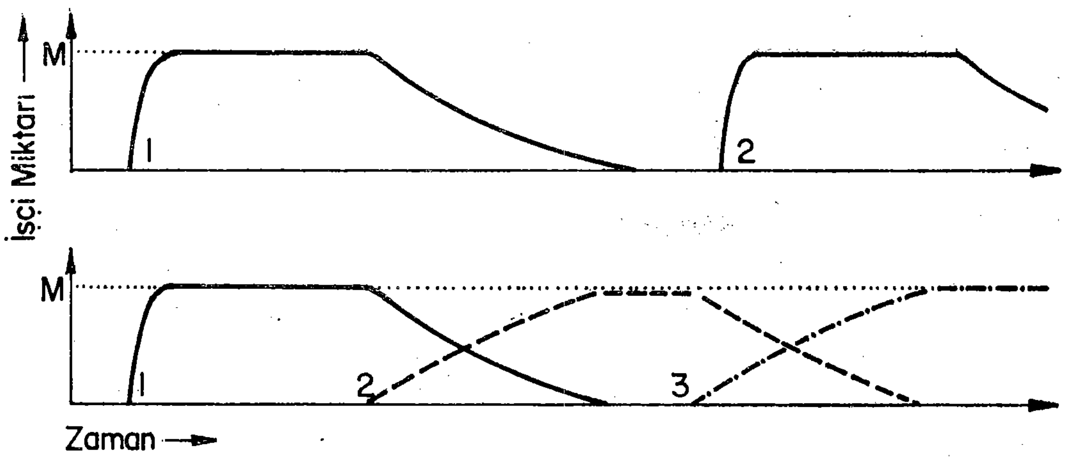
hakimiyeti altına girdiler. Aynı zamanda bu idare, işçileri için gerekli yiyeceği toplayabilmek gayesiyle zorada başvurmuş olabilirdi. Bu toplamalar da yine, sonunda yeni bir tevzi ve dağıtım sistemi bulunana kadar, gittikçe artan bir şekilde uygulanmaya mecburdur.

Birkaç yıl müddetle çalışan bu sistem, daha önceleri ekonomik hayatta ayrı bir yeri olan köy ekonomisini tamamen koparmış, memleket hayatına esas olarak ayrı bir safha getirmiş olacaktı. 20 yıl kadar sonra piramit yapımı bittiği zaman Mısır ekonomisinin tekrar eski sisteme dönmüş olabileceği inanılmaz bir meseledir. Piramit yapımı ile ortaya çıkan değişiklik buna izin vermiyecek kadar esaslı idi. Tek çıkar yol, bir piramitin üstündeki işçi kitlesi azalmaya başladığı an, bundan sonraki piramitin yapımına başlamaktı. Böylece piramit yapımı defnedilecek bir firavun olsun veya olmasın bir ekonomik ihtiyaç haline geldi.

Piramit yapımının kendi halinde bir aktivite olması ile ilgili sonuç, Mısır bilimcilerini uzun müddet şaşırtan bir sorunu da ortadan kaldırmıştır. Piramitlerin sayısı firavunlardan daha fazladır. Meidum, Bent ve Red piramitlerinin firavun isimleri almayışlarının nedeni hepsinin üçüncü hanedanın son firavunu olan Seneferuya atfedilmiş yapıtlar olmasıdır. Bu problemin çözümü için, Manetho'nun krallar listesinden, saltanatları oldukça kısa, meçhul, isimleri çıkarmak gayesiyle, inandırıcı olmayan çalışmalar yapılmıştır. Başlatılan inşaatın gayesinin, firavunla ilgili olmayıp, sadece piramit yapımı olduğu anlaşıldığı zaman bu problem ortadan kalkmıştır. Evvelcede belirtildiği gibi o devrin firavunu olan Seneferu, Meidumdaki piramiti bitirdikten sonra, Dashur'da bir sonraki piramitin de büyük, bir kısmını yaptırmıştır.

O zamana kadar Mısır, herbiri değişik tanrılara sahip, genel Horus dininin zorla kabul ettirilmesinden dolayı birbirlerinden kopmuş ayrı kabile parçalarından müteşekkildi. Bu tanrının ebeveynleri olarak kabul edilen Osiris ve Isis hayatın ölümden sonrada devamına önem vermişlerdirki, bu da tabirlere ve ayinlere özel bir anlam kazandırmıştır. Dinle karışık bir politika uygulayan bu federasyonun imkânları ilk iki hanedan sırasında kaybolmuştur. Zoser zamanındaki birleşme ile durum değişmiş ve toplumun gelişmesi ile ilgili olarak bir sonraki safhaya geçilmiştir. Devlet adını verdiğimiz bu yeni safhada iktidar ve idarenin merkezileştirilmesi en önemli amaçlar olarak görülmüştür. Bu ise, yerinde tedbirlerle halk için işler yaratılması nüfusun büyük bir kısmının bu işlere sokulması, diğer bir deyimle piramit yapımı ile elde edilmiştir. Bu gaye için piramitin seçilmesi bir sürpriz değildir zira, ilgi çekici insan yapımı bir dağın dikilişi, halk için düşünülebilen en basit bir iştir. Bunun elde edilmesi için gerekli tek şey de makul bir sebebin bulunabilmesidir. O zamanlar varlığını devam ettiren Osiris, bunu kolaylıkla, ölen firavunun güneşe doğru yükselmesini toplumdaki herkesin ölüm sonrası hayatını devam ettirebilmesi bakımından çok önemli olduğu şeklinde izah etmiştir. Çağdaş kayıtlardan da bilindiği gibi, piramit bu yükselişi elde etmek için ortaya atılmıştır.

Bu gelişmenin ayrıntıları, yazımızın çerçevesi içinde münakaşa edilemez, fakat açıkça görülmektedir ki, büyük bir ihtimalle tamamlanmış iki piramitten sonra Senefor çok geniş bir işçi kitlesinin devamlı ça-



Çalıştırılabilen azami işçi sayısının zamanın fonksiyonu olarak ideal şekli, piramitler bir biri ardına yapıldığı zaman (yukarıda) piramit yapımları birbiri ile çalıştığı zaman (aşağıda)

lışması ile esas piramit yapımına başlamıştır. Bu noktada, merkezi hükümet organizasyonunun, sayıları gittikçe artan işçilerin hizmetleriyle, bilinçli bir şekilde istismar edildiği görülmektedir. Sanatın ehemmiyetini kaybetmesi ve sadece işçi sayısının önem kazanması, üzerinde durulacak bir konudur. Önceki kademeli piramitlerin ihtimamla yapılmış dış duvarları ve yardımcı binaları dağılmış, piramitlerin gövdeleri devamlı olarak büyümeye başlamıştı.

Beş büyük piramitin bir asırdan daha kısa bir zamanda yapılmasından sonra, bu acaip olaylar dizisi Menkaure piramitiyle hızını nisbeten kısa bir süre içinde kaybetti. Devletin organizasyonu yaratılmış, piramit yapımı amacına ulaşmıştı. Bundan sonra, yine devlet ile, merkezi organizasyona alışkın ve disiplinli işçi kitlesi karşılığını ekonomik olarak daha fazla görecekleri işlere döndürülebilirlerdi. Firavunlar bu arada yine piramitlere sahiptiler, fakat onların güneşe tırmanmaları artık ince bir kireç taşı ile kaplı kerpiç yapılarla mümkün olmaktaydı.

Piramitlerin iki ana problemi üzerinde, bahsedilenlerden daha fazla durmaya yerimiz kâfi gelmemektedir, bunlar âbidelerin şekilleri ve işçi sorunlarıdır. Halkın meydana getirdiği bu âbide, çevrenin müsaadesi nisbetinde dik ve yüksek bir dağ biçiminde olmaktaydı. Mısırlıların piramitin içinde çok küçük bir yer açmak için dahi karşılaştıkları güçlüklerle tasdik edildiği gibi yapı bir bir değil de dağ şeklindedir. Dağ nasıl insanların tırmanabileceği bir şeyse piramitin içinde yer alan pasajda cennete doğru merdivenle tırmanmayı belirten bir görünümdedir ki, bu piramitlerin kademeleri için bir sebep olabilir. Esas piramit ise güneş ışınları boyunca yükselmeyi belirtmektedir. Diğer önemli nokta ise insanları küçültücü özelliği olan despotik köleliktir. En önemli bilimcilerden biri olan Borchardt dahi, gözcülerin kırbaçları altında çalışan işçilerin durumunu aydınlatmak amacıyla, yapı rampaları üstüne hazırladığı teze ara verecektir. Otomatik silâhların hâkim olduğu bu devirde hepimiz iyi silâhlanmış bir grubun büyük insan topluluklarını yıldırmalarına alışkınız. İşçiler ve gözcüler arasında 5 yıl önce böyle bir ihtilâf yoktu, ayrıca çalışmak istemeyen işçileri çalıştırmak, yüz binlerce işçiyi ve onların memlekete yayılmış, durumdan hoşnut olmıyan çevrelerini kontrol etmek amacıyla çok büyük bir ordunun çalıştırılması gerekli görülecekti. Daha fazlası, işçiler her yıl yeniden toplanacak ve bu böylece bir asır boyunca sürecekti. Netice olarak şu söylenebilir ki, yukarıda bahsedilen şeyler mümkün değildir. Ayrıca işin isteyerek yapıldığı gönüllü olarak çalışıldığı düşüncesi daha ağır basmaktadır.

Netice olarak bu analizimiz göstermiştir ki, piramitler devri ağır bir kölelik ve yok olma safhasından ırak olarak herkesin iyiliği için ortak çalışmayı öngören yeni bir toplum hayatını temsil etmektedir. Bu çalışmadan doğacak gelirlerin bir hayal mahsulü olduğunda tereddüt edenler bulunabilir, fakat bize kadar gelen bilgiler göstermiştir ki, piramitler yapıldığı zaman Mısır'da refah ve saadet hızla artmıştır. Seneferu Suriye kıyılarında çalışan ticaret filoları kurmakla ün kazanmış, o ve halefleri ilk defa Sina yarımadasında Nil vâdisinin altındaki topraklara hükmetmişlerdir.



TEKNİK NOTLAR

YOL YATIRIMLARI VE İŞ MAKİNALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Yunus AKDENİZ (*)

Ulaştırma sektöründe karayolu ulaşımının yurt ekonomisine olan katkısı, ekonominin gelişmesindeki diğer yatırımlar yanında oldukça büyük yer tutar.

Artan nüfus ve artan üretim karşısında, büyümesi ve gelişmesi kaçınılmaz olan trafiğin ihtiyaçlarını karşılamak üzere, en azından, Karayolu şebekesinin de bu ihtiyacı karşılayacak şekilde büyümesi, gelişmesi icabeder. Ayrıca üretimin artırılması, tasarruf sağlanması, yolculuğun rahat yapılabilmesi bakımından da ilâve yatırımlara girişilmesi zorunludur.

Karayolu ulaşımındaki gerekli yatırımlar devlet bütçesinden ayrılabilen ödenekle yapılagelmekte olduğuna göre, bu ödeneğin ne miktarda olması, nerelere sarfedilmesi suretiyle ekonomiye en fazla katkıda bulunulması, harcamaların yapıldıktan sonra yatırımların düşünüldüğü şekilde gerçekleşmesi sağlanmalıdır.

Bunun için yol yapımı veya onarım faaliyetlerine kaynak tahsisi yapılırken, ödeneğin en iyi şekilde değerlendirilmesi yönünden, iş makinalarının da tesbiti gerekir.

(*) İnş. Müh., Karayolları 14. Bölge Müdür Muavini

Proje; belirli bir başlangıcı ve sonu olan, gayesine ulaşabilmesi için tamamlanması gereken, birbirinden ayrı fakat birbirleriyle ilgili ve birbirine bağlı, bir kaynak gerektiren iş olarak tarif edilebildiğine göre, böyle bir işin (projenin) her faaliyetine lüzumlu güçleri tahsis ve bağlantı sıralarını tesbit etmek projenin en uygun şekilde bitirilebilmesi yönünden mutlaka lüzumludur.

Bir yol yatırım projesinin gayeye uygun sonuçlanabilmesi için sabit fiyatlarla toplam nekadar ödeneğe ihtiyaç duyulduğu, her sene ne miktar ödenek ayrılmak suretiyle işin kaç senede bitirilmesi gerektiği tesbit edilmelidir.

Her sene ayrılabilen ödeneğe göre projenin hangi bölümlerinde nasıl bir çalışma yapılması gerektiği ilmî ve gerçekçi bir metotla programa bağlanmalı, böylece belirli bir zaman sonunda düşünülen toplam maliyetin sarfedilmesiyle projenin gayeye uygun neticelenmesi sağlanmalıdır.

Senesi içindeki ödeneğe göre programa bağlanan iş bölümlerinden değişik klastaki hafriyatların ne cins ve ne miktar makina parkı ile bitirilmesi gerekiyorsa, tesbit edilen bu hafriyatın düşünülen iş makinası parkı ile gerekli zamanda bitirilmesi zorunludur. Çünkü projenin rantabilitesi işin belirli bir ödenekle belirli bir zaman sonra bitirilmesi esasına göre hesabedilmiştir.

Hiç şüphesiz ki, yapılan makina tahsislerinin isabeti, tahsisi yapanların tahsil, bilgi, tecrübe ve düşünce tarzları ile çok yakından ilgili olup, işe tahsis edilen makinanın isabetsizliği halinde israf meydana gelmiş olmaktadır.

Bir örnek vererek durumu belirtmeye çalışalım :

Senesi içindeki ödeneğine göre projede D. 8-H paletli dozerin hafretmesi gereken miktarın,

800.000,— m^3 olduğunu ve bunun % 33 kaya, % 33 küskü, % 33 toprak'tan meydana geldiğini kabul edelim.

Böyle bir zeminde D.8-H paletli dozerin verimi;

125 m^3/saat ise 8 saatlik verimi,

125 x 8 = 1000 m^3'tür.

800.000,— m^3 hafriyatın yapılabilmesi

800.000/125 = 6400 saat/dozer'e ihtiyaç vardır.

Projeye 3 adet O.8-H paletli dozer tahsis edersek, hafriyatın yapılabilmesi için her D.8-H paletli dozerin senede;

6400/3 = 2133,3 saat çalışması gereklidir.

Eğer düşünülen şekilde 3 adet D.8-H dozer, senesi içinde 6400 saat çalışarak 800.000,— m^3 hafriyat yapmış ise kendisinden beklenen randıman alınmış demektir.

Bir projenin muhtelif bölümlerindeki operasyonlar için gerekli iş makinalarının ilmî bir esasa göre tahsis ve neticesinin kontrol edilmesi çok lüzumlu bir faktör olarak ortaya çıkar. Aksi takdirde, peşinen millî ekonomiye sağlanması düşünülen faydalı katkı gerçekleşemez. Ekonominin gelişmesi düşüncesiyle millî bütçeden ayrılan ödenek israf edilmiş olur.

Diğer bir iş makinası olan "631.B-Caterpillar Scraper" in durumuna gelince;

14 km. uzunluğundaki yolda 1.200.000 m^3'lük hafriyat, puşer olarak çalışan Caterpillar D.9-G track-type tractor ve 3 adet 631 B Caterpillar Scraper ile şu çalışma şartları içinde bitirilmiştir : (1)

631.B - Caterpillar Scraperin ortalama gidiş - geliş uzunluğu : 1500 m.

Ortalama gidiş - geliş zamanı : 6.30 dakika
Toprak cinsi : 0 - 140 mm. ebadında kum, çakıl

Ortalama günlük çalışma : 15 saat (her scraper)

Ortalama saatte sefer adedi : 8.7

Ortalama her seferde taşınan miktar : 15,2 m^3 (her scraper)

Her scraperin bir saatte yaptığı ortalama iş : 133 m^3
3 scraper için günlük ortalama yapılan iş : 6.000 m^3

İş makinaları günde 15 saat, haftada 6 gün çalışmak suretiyle 1 sene içinde 200 günlük bir çalışma ile 1.200.000 m^3 lük işi bitirmişlerdir .Fabrikasınca 16 m^3 kapasitede yapılan scraperler 1.200.000 m^3'lük işi

kapasitelerinin % 95'i nisbetinde gerçekleştirmişlerdir.

Her iş makinası yapacağı işin özelliğine, birim zamanda belirli bir iş yapabilmesi esasına göre projelendirilir. İş makinalarının, belli bir zaman dilimi içinde düşünülen işlerde maksimum çalışmalarını yaparak ekonomik ömürlerini doldurmaları, toplam çalışma zamanında da kendilerinden beklenen işleri meydana getirmeleri beklenir.

İş makinasının kapasitesi dahilinde, belirli, zaman dilimi içerisinde, ekonomik ömrünü doldurabilmesi için yapması gerekli toplam çalışmayı gerçekleştirmek üzere makinaya icabeden bakım ve onarımın muntazaman yapılması gerekir. Hindistan'daki bir projede çalışan 4 adet D.8-H paletli dozerin çalışma durumları aşağıda Tablo. I de gösterilmiştir. (2)

Tablonun tetkikinden anlaşılacağı üzere 6 yıl içinde 13730.75 saat çalışan D.8-H paletli dozere 56793.95 ($) bakım ve tamir masrafı yapılmıştır. Her çalışma saatı başına 4.13 ($) masraf edilmiştir.

D.8-H paletli dozere 5 - 8 senelik periyod içinde, diğer bir ifade ile 12000 - 14000 çalışma saatına mukabil satınalma bedelinin % 150'sine kadar bakım ve tamir masrafı yapılmalıdır. (2)

Eldeki mevcut tüm makina parkını gereği gibi değerlendirip israfı önleyecek tedbirleri alarak gerekli çalışmayı yapmak zorunluğu ortaya çıkmaktadır.

Bilhassa önemle belirtmek gerekir ki küskün, kırgın, iş heyecanı kaybettirilmiş Teknik Elemanlarla böyle bir çalışma seviyesine varmak mümkün değildir.

(1) World Construction - Cilt : 20 - Sayı : 7

(2) World Construction - Cilt : 24 - Sayı : 7

Tablo : 1

Dört D.8-H paletli traktörün Hindistan'da çalıştığı projede her birikmiş çalışma saatlerine ait ortalama bakım giderleri

Cinsi	1. Yıl 1963-64	2. Yıl 1964-65	3. Yıl 1965-66	4. Yıl 1966-67	5. Yıl 1967-68	6. Yıl 1968-69
Bakım ve Onarım Gideri ($)	1333.35	7575.70	11128.10	10314.50	13736.60	12705.70
Çalışma saatleri	2510.75	2213.25	2638.25	2228.75	1959.50	2180.25
Birikmiş Bakım ve Onarım Gideri ($)	1333.35	8908.05	20037.15	30351.65	44088.25	56793.95
Birikmiş çalışma saatleri	2510.75	4724.00	7362.25	9591.00	11550.50	13730.75
Her saat için Birikmiş Gider ($)	0.53	1.88	8.72	3.16	3.82	4.13

SIKIŞTIRMA KARAKTERLERİNE GÖRE TOPRAĞIN SINIFLANDIRILMASI

Yazan : **Dr. Müh. FORSSBLAD**

Çeviren : **Hüseyin ŞENGÜRKAN (*)**

Dolgular için malzeme seçimi, sıkıştırma ve sıkıştırma kontrolü, sıkıştırılmış malzemelerin oturma karakterleri ile çok yakından ilgili olmalıdır. Oturmalar aşağı yukarı homojen olduğu müddetçe, bazı küçük oturmalar, bilhassa nisbeten sabit yükseklikte ve uzun dolgular için, zararsız kabul edilebilir. Dolgu oturmalarını hesaplarken, alt tabandan gelebilecek oturmaları da, elbette dikkate almak lâzımdır.

Son yıllarda, karayolu üst yapı projeleri için nisbeten homojen usuller geliştirildi. Ayni zamanda, stabilize edilmiş temel tabakalarının ağır trafiğe hizmet eden yol olarak artan kullanılışı gibi genel temayüller, dünyanın diğer devletlerinde de aynen görülmektedir. Yukarıda bahsedilen tatbikatın her yerde görülmesinin bir nedeni, dizayn metodlarının günden güne artan bir şekilde elastik teoriye dayanmasıdır.

Dolgular hususunda, mamafih şartnameler ve tatbikat, üst yapıların durumundakinden çok daha değişiktir. Bazı devletler çok yüksek derecede sıkıştırma taleb edebilirken, diğerleri dolguların alt tabakalarına toprağın sıkıştırılmadan serilmesine hâlâ müsaade etmektedirler.

Toprak şartlarında, çok geniş varyasyonlar da mevcuttur. Bazı bölgelerde, uzun yol kesimleri boyunca homojen toprak şartları mevcutken, başka yerlerde toprak şartlarındaki değişiklikler takriben bir metre aralıklarla olabilir. Daha fazla, iklim şartları bir yerden diğerine, mevsimden mevsime geniş ölçüde değişir.

Dolguların sıkıştırılması, bu yüzden çok sayıda değişken faktörü ihtiva eden karışık bir meseledir. Aşağıdakiler, kısmen sıkıştırma karekterlerine göre toprağı sınıflandırmaya çalışarak, bu faktörleri sistematik hale getirmek için yapılmış bazı teşebbüsleri teşkil eder.

SEÇİMİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER :

Aşağıdaki faktörler en önemlileridir.

- Toprağın cinsi ve su muhtevası
- Sıkıştırma şartnameleri (sıkıştırma derecesi, tabaka kalınlığı, vesaire...)
- Taşıma ve yayma metodları. (Bu faktörler, uygun tabaka kalınlığını geniş ölçüde tayin eder.)
- Kurutma veya ıslatma ihtiyaçı.
- Çekme şartları
- Lüzumlu sıkıştırma kapasitesi
- İklim şartları
- Makinelerin şantiyeye ve şantiyenin ayrı kısımları arasında taşınması.
- Makinenin bakım masrafı, tamir ve servis için mevcut kolaylıklar.

Uygun sıkıştırma teçhizatı seçiminin, birçok muhtelif faktörleri dikkate alarak yapılması gerektiği açıkca görülmektedir. Gaye, dolgunun kazma, taşıma, yayma ve sıkıştırmasında daima "toplam en düşük maliyet" 'e ulaşmak olmalıdır.

SINIRLANDIRMA SİSTEMİ :

Dolgu malzemeleri iri kaya ve kil gibi nihailer arasında değişebilir. Toprağı sınıflandırmanın mütat sistemleri, toprağın sıkıştırma karekterine doğrudan doğruya bağlı değildir. Yazar, İsveç Jeoteknik Enstitüsünden Dr. B. Broms ile birlikte sıkıştırma

---

(*) İnş. Müh.

karakterlerine dayalı toprak sınıflandırma sistemini beyan etmiştir. ("Sıkıştırma karekterlerine göre Toprağın Sınıflandırılması," İsveç Jeoteknik Enstitüsü, Stockholm, 1968). Bu sınıflandırma, dört esas gruptan ibarettir.

I. Kaya dolgu, ve büyük taşlı, iri çakıllı granüler toprak (Çapı 0.06 mm.'den küçük malzeme yüzdesi % 5 - 10'dan az olan)

II. Kum ve çakıl (Çapı 0.06 mm.'den küçük malzeme yüzdesi % 5 - 10'dan az olan)

A — Tane dağılımında sürekli,

B — Uniform tane boyutlu.

III. Silt, siltli topraklar, vesaire...

A — Siltli kum, siltli çakıl, morenler

B — Silt, kumlu silt, killi kum ve killi çakıl

IV. Kil :

A — Düşük veya orta mukavemetli kil (Silindir serbest basınç dirençi 20 ton/m^2'den az olan)

B — Yüksek mukavemetli kil (Silindir serbest basınç direnci 20 ton/m^2 den fazla olan)

Bu sınıflandırma sistemini kullanmak, nisbeten kolaydır. Grup I, II ve III'deki topraklar için granülometri eğrisini bulmak gereklidir. Grup IV.'deki malzemeler için, sıkıştırmaya uygun su muhtevasında, serbest basınç, hava pompası kompresör kanatçıkları, penetrometre veya düşme hunisi denelerini yaparak, mukavemet tayin edilmelidir.

Grup I ve II yüksek geçirgenliği olan kohezyonsuz topraklardır. Bu cins topraklar sıkıştırıldığı zaman, başlangıçta malzemenin su muhtevası çok fazla olsa bile, su dışarıya atılabilir ve yüksek derecede sıkıştırma sağlanabilir. Optimum su muhtevası, tok su doygunluğu ile çakışır. Grup I ve II'deki toprakların, sıkışmış halde iken yük taşıma kapasiteleri yüksektir, ve don tesirine karşı hassas değildir. Bu yüzden, dolgu maksatları için tercih edilir. Genel olarak, sıkıştırılması nispeten kolaydır.

Grup I ve II'deki topraklarda bile, az miktarda ince tanelere müsamaha edilebilir. Çapı 0.06 mm.'den küçük ince dane yüzdesinin, % 10'a kadar normal olarak kabul edilebileceğini iskandinavya'da yapılan tecrübeler göstermiştir. Mamafih, 0.06 mm.'den küçük malzemenin dane büyüklüğüne ve diğer özelliklerine göre ince danelerin maksimum yüzdesi değişir, ve bu yüzden verilen sınıflandırma sisteminde maksimum ince dane yüzdesi % 5 - 10 arasında gösterilmiştir.

Genel olarak, grup III ve IV dane dağılımında sürekli olan, büyük ölçüde ince daneli topraklardır. Şayet, yüksek derecede sıkıştırma isteniyorsa, su muhtevası optimum su muhtevasından çok farklı olmamalıdır. Su muhtevası, ayni zamanda hem mukavemeti hemde toprağın sıkıştırma karekterini geniş ölçüde etkiler.

Bahsedilen sınıflandırma sistemi, kaide olarak sıkıştırılmış dolgularda kullanılmayan organik toprakları içine almaz.

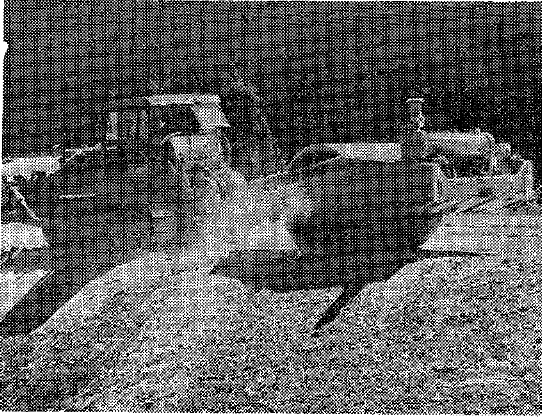
GRUP I :

Kayalık araziden yol geçirirken, yarmalar çok yaygın olduğundan, kaya parçaları dolgu malzemesi olarak artan bir şekilde kullanılmaktadır. Kayaların gradasyonu, maksimum taş boyutu ve diğer özellikleri geniş ölçüde değişir. Normal olarak, taşların maksimum çapının tabaka kalınlığının üçte ikisinden fazla olmaması gerektiğinden, büyük taşlar ihtiva eden malzemeler ve kaya parçaları kalın tabakalar halinde sıkıştırılmalıdır.

Malzeme 1 - 2 m. derinliğinde tabakalar halinde ağır traktörlerle tesviye edilerek yayılırsa ,oturmalar orta derecede olup, sıkıştırma nisbeten iyi netice verir. Kaya dolgular silindirle sıkıştırılacağı zaman, tesviye işi sıkıştırmadan önce yapılmalıdır. Bu şekilde, silindirin üzerinde rahatça yürüyebileceği nisbeten düz ve müsavi bir yüzey elde edilir. Vibrasyon, kaya dolgular için en iyi sıkıştırma yoludur. Statik ağırlığı 10-15 ton arasında değişen ağır vibrasyonlu silindirler, kaya dolguları kalınlığı 1,5 - 2 m.'ye kadar olan tabakalar halinde etken bir şekilde sıkıştırır. Kaide olarak, yol inşaatlarında sıkıştırma esnasında kaya dolgular ıslatılmaz.

GRUP II :

Bu gruba dahil topraklar için vibrasyonlu sıkıştırıcılar etkili ve ekonomiktir. Hafif vibrasyonlu sıkıştırıcılar ve tahditli tabaka derinliği ile çok iyi sıkıştırma sonuçları alı-



Ağır traktörlerle çekilen vibrasyonlu silindirler, derin tabakaların sıkıştırılmasını mümkün kılarak, yüksek sıkıştırma kapasitesi sağlar

nabilir. Orta ve ağır vibrasyonlu silindirler, kalın tabakalar halindeki kumu ve çakılı sıkıştırabilir.

Çakıl, kafi derecede iri daneler ihtiva ettiğinden, kapiler kuvvetlerden göze çarpar derecede etkilenmez. Kum ve çakılda, su miktarının sıkıştırma sonuçlarına tesiri, ekseriya ehemmiyetsizdir. Optimum su muhtevasında veya suya doymuş halde sıkıştırılırsa, bir bakıma daha yüksek derecede sıkıştırma sağlanabilmesine rağmen, bazen bu tip malzemeler, rahatlık ve masraf yüzünden tabii olarak bulundukları düşük su muhtevasında vibrasyonla sıkıştırılır.

İçinde belli bir miktardan fazla ince malzeme bulunan kum ve çakıllarda su miktarı yüksek olduğunda, zemin elastik ve esnek olur, ve bu durumda malzemenin sıkıştırılması daha zorlaşır. Bu yüzden, kum ve çakıllarda ince malzeme yüzdesinin % 5-10'dan az olması, sıkıştırmalarda büyük avantajdır.

Ünlform dane boyutlu kum ve çakıllarda kesme kuvvetinin az olması, dolgunun üst kısımlarının yüksek derecede sıkıştırılmasını çok zorlaştırır. Ağır ve orta ağırlıktaki vibrasyonlu veya statik silindirlerle yapılan sıkıştırmalarda, 10-20 cm'ye kadar olan derinlikteki sıkışma daha derinlerdekinden azdır. Fakat, genel olarak bunun pratikte büyük bir önemi yoktur. Dolgu tabakalar halinde konulduğunda, bir önceki üst yüzeyin sıkışması, bir sonraki tabaka sıkıştırılırken tamamlanır. Bununla birlikte, meselâ sıkıştırma deneyleri yaparken, üst yüzeyin sıkıştırılmasının zorluğunu dikkate almak gerekir.

Şayet, sıkıştırma kesif sulama ile yapılır, ve ayni zamanda vibrasyonlu silindirlerle son geçişler daha yüksek süratle, titreşimli ve titreşimsiz olarak yapılırsa, üniform dane boyutlu kum ve çakıl dolgularda daha iyi sıkıştırma sağlanabilir. Mükemmel üst yüzey sıkışması, meselâ titreşimli plâka sıkıştırıcıları kullanarak elde edilebilir.

GRUP III :

Bu grup'ta, vibrasyonlu, düz satıhlı orta ve ağır silindirler sık sık muvaffakiyetle kullanılır. Nisbeten ağır vibrasyonlu silindirler, çok taşlı bir malzeme olan morenlerin mümkün olan en kalın tabakalar halinde sıkıştırılmasını sağlamak maksadı ile, sık sık kullanılır. Şayet, tabaka derinliği tahdit edilirse, çok büyük taşları ayıklamak icab edebilir ki, bu işlem oldukça zor ve pahalıdır.

Grup III'deki malzemelerden içinde taş bulunmayanlar için, yumuşak mesnet tipli vibrasyonlu silindirler çok iyi neticeler verir.

GRUP IV :

Kilin sıkıştırma özellikleri, su muhtevasına büyük ölçüde bağlıdır. Su muhtevası düşük olduğu zaman, kil sıkı ve serttir. Fakat, su muhtevası optimum su muhtevasının üzerine çıkarsa, kilin kıvamı önce plastik, su miktarı artmaya devam ederse, daha sonra sıvı olur.

Optimum su muhtevasındaki, veya daha kuru kili sıkıştırmak için çok fazla gayret sarfetmek gerekir. Kullanılan makineler, malzeme üzerine nisbeten büyük sıkıştırma ve kesme kuvvetleri tatbik etmelidir. Sıkıştırıcıların bütün tipleri ile sıkıştırma, kohezyonsuz topraklara kıyasen daha az kalınlıktaki tabakalar halinde yapılmalıdır.

Kilin silindir serbest basınç direnci 20 ton/m^2'yi geçtiği zaman, keçi ayağı silindirler (statik veya vibrasyonlu) ekseriya daha uygundur.

Bu tip kili, çok yüksek derecede sıkıştırmak gerekirse, bazen vibrasyonlu keçi

ayağı silindirleri ve düz satıhlı vibrasyonlu silindirler, veya vibrasyonlu keçi ayağı silindirleri ve ağır lastik tekerlekli silindirler gibi farklı tipte sıkıştırıcılar kombinezonu kullanmak gerektiği anlaşılmıştır. Bu problemler, bilhassa kuru iklimli bölgelerde ortaya çıkmaktadır.

Avrupa'da, killerin içinde bulunan su miktarı, ekseriya optimum su muhtevasının epeyce üzerindedir. Aşağı yukarı plastik olan bu çeşit kil, nispeten az bir gayretle, içinde % 5 - 10'dan fazla hava bulunmayan homojen bir kütle halinde sıkıştırılabilir. Fakat, kilin su muhtevası, intensif sıkıştırmalarda bile, son haddinden daha fazla azaltılamaz. Bu yüzden, su miktarı yüksek olduğunda, hava miktarı az olabilse bile, sıkıştırma derecesi nispeten düşük olacaktır.

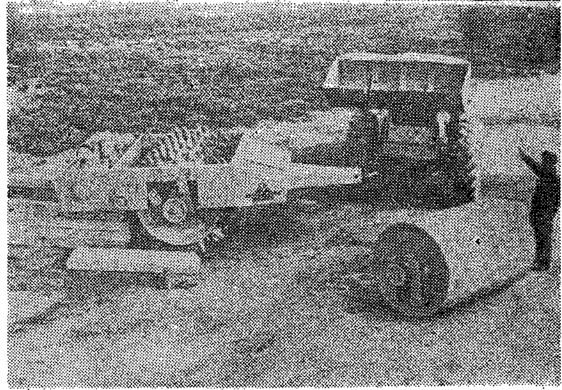
Pratikte, yüksek su muhtevalı kil malzemesinin, tadil edilmiş AASHO şartnamesindeki değerin % 90 - 95'ine kadar sıkıştırılması şartının hakikatte sağlanması imkansızdır. Bu yüzden, çok kere su muhtevasının üst limitini tayin etmek gerekir. İngiltere'de, meselâ, Ulaştırma Bakanlığı, üst limitin tayininde plastik limitin 1,2 ile çarpılmasından ibaret ampirik bir kaideyi uygulamakla, tatmin edici neticeler elde etmiştir.

Kil ve granüler toprakları alternatif tabakalar halinde sermek, kilin drenajını hızlandırması yönünden faydalıdır. Bu konuda diğer bir çözüm yolu, kireç stabilizasyonudur.

İKLİM ŞARTLARI :

Yağmur beklendiği zaman, ince daneli dolguların, yerleştirilmesinden mümkün olduğu kadar hemen sonra sıkıştırılması, toprağın lüzumundan fazla su toplamasını önlemek bakımından mühimdir. Dolgular, statik veya vibrasyonlu silindirlerle iyi bir şekilde sıkıştırılırsa, yağmurun menfi tesirleri büyük ölçüde azaltılabilir. Üst yüzey, suyu üzerinden akıtabilmesi için düz ve hafif meyilli olmalıdır. Yağmurun durmasından hemen sonra, bazı hallerde ıslanmış satıhtan sığ bir tabaka kaldırılarak işe yeniden devam edilebilir.

Donmuş toprak, donmamış halindeki kadar sıkıştırılamaz. İnce taneli malzemelerin yüksek derecede sıkıştırılması daha zordur, ve bu zorluk, su muhtevasının artması, suhunetin donma noktasının altına düşmesi ile artar. Dolguda kar ve buz olmasının da, çok elverişsiz bir tesiri vardır. Meselâ, kışın konulmuş olan kaya dolguların, yaza nisbeten daha fazla oturmaya maruz kaldığı herkes tarafından bilinir.



Vibrasyonlu keçi ayağı silindirler, yüksek mukavemetli killerin sıkıştırılmasında, ve özel işlerde kullanılır. Düz satıhlı silindirler de, iyi bir yüzey sıkıştırması sağlar.

Kışın, hafriyatlardan donmamış toprak çıkarmak, genellikle mümkündür, fakat soğuk iklim, çok kere toprağı yerleştirdikten hemen sonra yüzeyde donmuş bir toprak tabakası meydana getirir. Bu yüzden sıkıştırma ile yerleştirme çok iyi koordine edilmeli, ve dolgunun sıcaklığı devamlı kontrol altında bulundurulmalıdır. Soğuk havalarda, sulama yapılmamalıdır.

Ağır ve orta ağırlıktaki vibrasyonlu keçi ayağı silindirler kadar ayni ağırlıktaki vibrasyonlu düz satıhlı silindirler de, donmuş toprağın kümelerini ve sertleşmiş kabuğunu dağıtabildiklerinden, kış aylarında sıkıştırma işlerinde oldukça etkilidirler. Bununla beraber, sıkıştırma işlemi yaz aylarındaki kadar yüksek derecede değildir, ve bu yüzden oturmalar nispeten daha fazla olmaktadır.

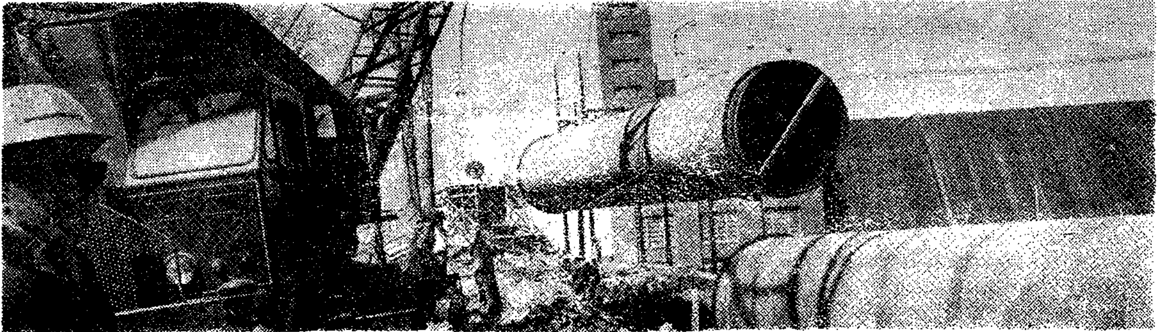
İş şartları kadar ekonomik bazı sebepler, yol yapımının kış aylarında da devam etmesini zorunlu kılar. Bu gibi durumlarda, mamafih bazı hususların düşük kalitede olacağı kabul edilmelidir.

Dr. Müh. Forssblad, İsviçre, Solna, AB Vibro — Verkende araştırma şefidir. Bu makale kendisinin Batı Almanya, Baden — Baden'de "World Construction" tarafından organize edilen İkinci Beynelmilel İnşaat Sempozyumunda açıkladığı araştırma raporundan derlenmiştir.

SU DAĞITIMI ANALİZİ İÇİN ELEKTRONİK HESAP MAKİNASI TEKNİKLERİ (1)

Yazanlar : **A. E. BECHER JR.**
Gerald J. BIZJAK ve
James W. SHCHULZ

Çeviren : **Neşet ADALI (*)**



$$\Delta Q = \frac{\sum H}{N \sum \frac{H}{Q}} \qquad C = \frac{V}{KR}$$

Su dağıtım şebekelerinin davranışlarının hassas olarak analizi problemi yeni bir sistemin planlanmasında, eskilerin işletilmesinde ve rehabilitasyonunda aynıdır. Yüksek inşaat masraflarının ve standart dağıtım şebekesi malzemelerinin mevcut olduğu bu zamanda, projecinin gerekli olan doğru hesaplanmış parça ebadından daha azını bulmaya gücü yetmez.

1936 yılında Illinois Üniversitesinden Prof. Hardy Cross su dağıtım şebekelerinin analizi için bir metod ortaya atmıştır. Bu nümerik metod mühendisin su dağıtım şebekelerindeki boruların uygun ebatlarını doğru olarak hesaplamasını mümkün kılmıştır. Metodta akımın ve kayıpların başlangıç tahmininden doğacak hatalar, sistem hidrolik olarak dengeleninceye kadar bir düzeltme tatbik edilerek azaltılır. Düzeltme artan bir şekilde aynı noktaya yaklaşmak prensibine dayandığından, işlemin tekrarlanması neticenin doğruluğunun artmasını sağlar. Hardy Cross metodunu kullanarak, varsayılan düşülerin düzeltilmesiyle de debilerin dengelenmesi mümkündür. (Bu durumda düğüm noktalarında akışların toplamının sıfır olduğu farzedilir.)

Nüfus ve şehirleşmedeki gelişmeler arttıkça dağıtım şebekeleri büyümüş ve daha karışık bir hal almış, ve mühendis, Hardy Cross metodundaki hesapları sürgülü cetvel kullanarak belli bir zamanda tamamlıyabil-

---

(1) "American Water Works Association Journal" dergisinin Temmuz 1972 sayısından tercüme edilmiştir.

(*) İnşaat Mühendisi

mek için büyük şebekeleri iskeletleştirmeye ve birçok basitleştirici ön kabullerde bulunmaya zorlanmıştır. Bu işlemler her zaman tatminkâr bir proje ortaya koymamaktadır. Daha iyi bir yolun aranması elektronik hesap makinalarının ele alınmasına yol açmıştır.

Elektronik hesap makinaları sayısal ve analog olmak üzere iki genel kategoride toplanmaktadırlar. Birincisi sadece ayrı rakamlarla, diğeri ise birbiri ardı devam eden fiziksel değişkenlerle uğraşır. Birincisi esas olarak çabucak "evet - hayır" kararları vererek hesaplar, neticelerin güvenilebilir olması verilen bilgilerin ve programın neyin fonksiyonu olarak verildiğinin doğru olmasına bağlıdır. Analog hesap makinalarında eldeki problem için mukayese bakımından geçerli bir netice, bir çeşit fiziksel model kullanılarak elde edilir. Ve neticenin doğruluğu modelin fiziksel elementlerine bağlıdır.

Analog hesap makinaları direkt ve endirekt olarak sınıflandırılırlar. Endirekt hesap makinaları hem lineer hemde lineer olmayan cebrik ve diferansiyel denklemlerin çözümünde kullanılırlar. Şebekenin dengelenmesinde kullanılan analog aletlerin hepsi direktir. Direkt bir ünitede problemin değişkenleri ve parametreleri makinadaki değişkenler ve parametreler tarafından bire bir sistemine göre temsil edilirler. Analog hesap makinalarının daha ileri bir sınıflandırılması pasif veya geçici şeklindedir. Pasif bir analog sabit durum veya sabit akım aletidir. Şebekenin dengelenmesinde kullanılan analog hesap makinaları ya pasif, veya pasif makinalar gibi çalışan geçici tiplerdir.

Direkt bir analog aleti, genellikle elektronik hesap makinası denilmemesine rağmen, dengelenecek şebekenin belli bir ölçekteki modelidir, ve şebekeye genel fiziki yönden benziyen minyatür bir sıvı sistemiyle temsil edilir. Kıskaçlar, daha geniş tüplere konmuş kısa kapiler tüpler, küçük delikler, ve cam tüpler kullanılarak basit ana su şebekesinin hidrolik karakteristiklerinin elde edilmesine çalışılmıştır. Bu tip modellerle debi ve düşü kaybının niteliksel bir tahmininden daha fazlasının elde edilmesi nadirdir. Bazı esas parametrelerin tesirli olarak ölçekleri küçültemediğinden bu tip modellerde gerekli boyutsal benzerliğin gerçekten elde edilmesi imkânsızdır.

Dağıtım şebekesinin dengelenmesinde kullanılan direkt analoglar elektrik gücü ile çalışan hesap levhaları ve McIlroy sıvı şebekesi analiz cihazını içlerine alırlar.

Bunların ikisine birden genellikle "analiz cihazları" denir.

İlk Analoglar :

Bir DC* şebeke analiz cihazı ilk defa 1925 yılında ortaya çıkmıştır. Bu tip, sadece rezistanslardan kurulu şebekeler olduğundan sabit durumlu problemler için sınırlandırılmıştır. AC** şebekelerin safha ve büyüklük yönünden taklidini mümkün kılmıştır.

DC analiz cihazındaki rezistanslar ve impedanslar lineer karakterdedirler. Yani bir element boyunca voltaj düşmesi akımın birinci kuvveti ile doğru orantılıdır. Daha sonra General Electric Co. şirketi tarafından lineer olmıyan elementlerin taklidinin mümkün olduğu geçici şebeke analiz cihazları geliştirilmiştir.

Bu, su kullanma endüstrisinin analog aletlere adapte olmak için herhangi olumlu bir teşebbüste bulunmasından birkaç sene öncedir. 1934 yılında Camp ve Hazen lineer rezistanslı DC hesap levhasını su dağıtım şebekesinin dengelenmesine adapte etmişlerdir. 1945 yılında Camp AC lineer rezistans levhası için benzer adaptasyonu yapmıştır.

Analoji, voltaj düşmesi E'nin (düşü kaybı h), lineer rezistans R (debi sabitesi k_o) ile akım I'nın (debi Q) çarpımına eşit olması prensibine dayanmaktadır.

Debi sabitesi terimi k_o'a tekabül eden elektrik rezistanslarının R değerlerinin ardarda düzeltilmesiyle, k_o değerlerinin her boru için düşü kayıp denklemlerini sağlıyan son hali elde edilir. Düzeltmeler alelade lineer rezistans takımlarında bir önceki denemede gösterilen yönde ardarda değişiklikler yapılmasını kapsar. Lineer rezistanslı şebeke her zaman dengede olduğundan düğüm noktalarındaki debinin ve kapalı devreler boyunca voltaj düşmesinin cebrik toplamı sıfıra eşittir. Her boru için sadece bir debi değeri Q ve ona tekabül eden k_o değeri aynı anda debi denklemini sağlıyacaktır.

* Sayısal Elektronik Hesap Makinası
** Analog Elektronik Hesap Makinası

1946 yılında Malcom S. McIlroy sıvı dağıtım sisteminin direkt elektrikli benzerini geliştirmiştir. Bu analiz cihazı mühendisin sıvı dağıtım sistemi problemlerinin fiziksel içyüzünü daha iyi anlamasını temin eder ve bu problemlerin neticelerinin daha hızlı elde edilmesini mümkün kılar.

Moore tarafından rapor edildiği gibi McIlroy analiz cihazı belli elektriksel ve hidrolik karakteristikler arasında direkt bir benzerlik sağlar. Buna gerçek olarak analog hesap makinası denebilir ve sık sık şebeke benzeri olarak tasvir edilir.

Sıvı dağıtım sisteminin elektriksel benzerinde suyun debisi elektrik akımı ile, ve sürtünmeden doğan basınç kaybı voltaj kaybı ile temsil edilirler. Yani voltaj basıncı, akım da debiyi temsil eder.

Herhangi bir su sistemindeki üç esas element kaynaklar, boru kısımları ve yüklerdir. Pompalar ve rezervuarlar gibi çeşitli basınçlarda ve bosalma hızlarında çalışan su kaynakları, McIlroy analiz cihazında çeşitli voltajlarda ve akımlarda çalışan jeneratörler veya redresörler gibi elektrik kaynaklarıyla temsil edilirler.

Sistemdeki boru kısımlar analiz cihazında boruların birbirine bağlandığı şekilde birbirine bağlanmış ve Fluistor'lar adı verilen özel lineer olmayan rezistanslarla temsil edilirler. R rezistansına sahip her Fluistor havası boşaltılmış cam ampul içerisinde kapatılmış bir tungusten tel parçasını ihtiva eder. I doğru akımı gecen bir Fluistor için. voltaj $E = RI^m$ dir. Fluistor'un uygun secilmesi ve kullanılması halinde 1.85 ilâ 2.00 arasındaki herhangi bir m değeri aslına yakın olarak tahmin edilebilir. Elektriksel denklem boru için düsü kayıp denkleminin tamamıyla benzeri olduğu için verilen bir hidrolik şebekenin niteliklerine haiz bir DC sebekesi bağlanabilir ve faaliyet gösterebilir. ve ölçülen voltajlar ve akımlar doğrudan doğruya düşü kaybı ve debi birimleri cinsinden özel bir ölçü aletinden okunabilir.

Gerekli Parçalar :

Her sistem kendi kuruluşu ve muhtevası bakımından tek olmakla beraber, birçok analog analizleri için gerekli olan ana bilgiler şunları kapsarlar :

1. Sistemin, üzerinde yer, çap, C sayısı (sürtünme faktörü), uzunluk, ve sistemdeki her borunun bağlantısını gösteren bir haritası.

2. Yerleri ve debileri belirtilmiş yüklerin bir tablosu.

3. Yerleri, giriş basınçları, ve debileri belirtilmiş kaynakların bir listesi.

Genellikle kaynağın debisi veya basıncı tahmini bir miktardır.

4. Analiz cihazında temsil edilen şartlardan birinde kaydedilen basınç ve debi değerleri. Bu bilgiler sistemin temsil edilişindeki doğruluğu kontrol etmekte kullanılır.

5. Sistemde basıncı ölçülecek her noktanın yüksekliği.

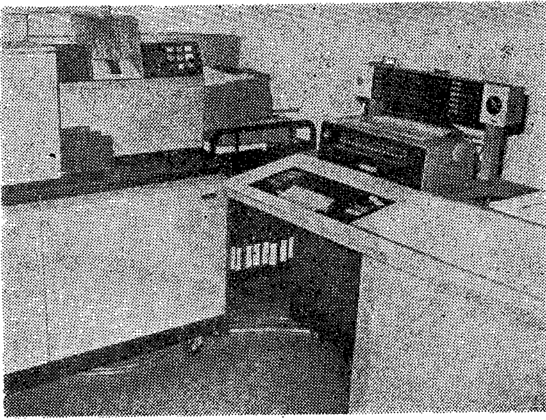
6. Analiz cihazında temsil edilecek her problemin veya alternatifin doğru ve açık bir ifadesi.

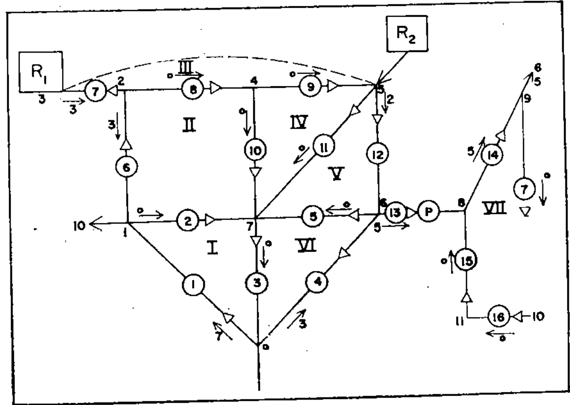
Özellikle hazırlanan formlar ana sistem bilgilerini analiz cihazı terimlerine çevirmekte ve analiz cihazını belirli bir sistemi temsil edecek şekilde hazırlamakta kullanılırlar.

McIlroy analiz cihazının temsil edebileceği boru, yük, ve kaynak sayısı analiz cihazının kapasitesine ve kullanılacağı duruma bağlıdır. Analiz cihazın en son durumunda düşü kayıpları ve debiler sistem paneline ölçü aletini bağlamadan doğrudan doğruya kontrol konsolündeki aletlerden okunabilir. Konsoldaki kontrol düğmeleri sayesinde şebekenin seçilen herhangi bir noktasındaki değerlerin ölçülmesi mümkündür bu da bilgilerin okunmasını ve kaydedilmesini hızlandırır. Böylece sistemin bir kişi tarafından tatminkâr bir şekilde idare edilmesi sağlanmıştır.

Bu analiz cihazı programlama ücreti, günlük kira ücreti, ve operatör uzmanın servis ücreti ödenmek şartıyla kiralık olarak mevcuttur. Ortalama olarak makinanın programlanması 2 gün ve dağıtım sistemi çalışmalarının tamamlanması 2 ilâ 5 gün sürer. Bu makinanın 12 katkı veya kaynak, 447 boru, ve 180 verim veya yük kapasitesi vardır. Tufts Üniversite'sindeki analiz cihazının 500 boru, 225 yük ve 36 kaynağa kadar kapasitesi vardır.

Bir sistemin analizindeki ilk basamak sistemi temsil eden analiz cihazının kontroludur. Analiz cihazı tarafından kopya edilen bilinen basınçlar ve debilerin doğruluğu mü-





hendisin sistem şartları hakkındaki bilgisinin, ve analiz cihazının bu şartları temsil edebilme kabiliyetinin bir ölçüsüdür. Neticeler mevcut bilgilerin doğruluğu ve miktarıyla, ve elde mevcut aletlerle sınırlı olacaktır. Basınç ölçen aletler, debi metreleri, boşa giden su miktarının araştırılması, boru katsayısı ölçüleri, ve sistem haritalarının durumları gibi mühendislik bilgileri ve malzemeleri güvenilir bir analiz elde etmek için esastır.

Birinci analiz daha çok ve daha iyi bilgilere ihtiyaç olduğunu ortaya çıkardığı gibi, bir sistemdeki kaçakları da ortaya çıkarır. Bazı kaçak yerleri sistem analiz edilmeden fark edilip işaretlenebilirler, fakat genellikle her analizde birkaç yenisi keşfedilir.

Sistemin ikinci analizi genellikle gelecek yükleme şartlarının mevcut kolaylıklara tesirinin incelenmesinden ibarettir. Bu analiz mühendisin mevcut kaçakları ortadan kaldırmasına ve sistemi gelecek için kuvvetlendirmesine yol gösterir. Müteakip analizler genellikle değişken yükleme ve çalıştırma şartlarının incelenmesidir. Yeni borular, pompalar, sarfiyat yerleri, bağlantılar, ve bu elementlerin çeşitli kombinasyonları temsil edilebilir.

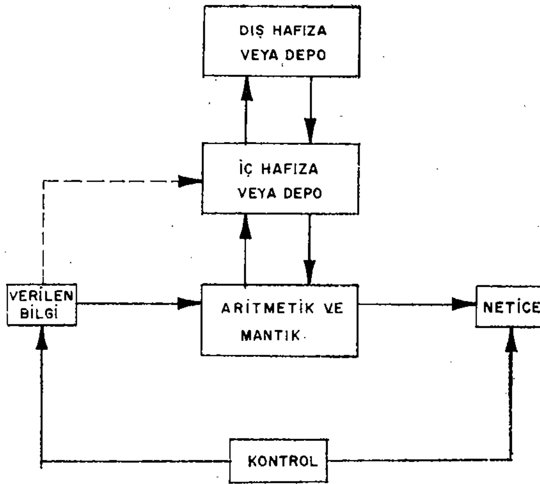
Robert Moore tarafından McIlroy analiz cihazının kullanılmasının sağladığı kazançlar bazı misallerle verilmiştir. Bir keresinde, büyük bir şehrin su işlerinde çalışan mühendisler 7.5 milyon TL. lık boru tesisinin en az 10 yıl sonraya tehirinin mümkün olduğunu keşfetmişlerdir. Bu tehir o şehre önemli bir miktar kazanç sağlamıştır. Aynı analizde 150 milyon TL. lık boruya ihtiyaç olduğu da ortaya çıkarılmıştır. Bu boru 20 yıl gerekli olmamış, fakat diğer çözüm yolları başarısız olduğundan vekâleten döşenmiş görünmüştür. Şunu not etmek çok enteresandır ki, mühendisler analize başladıkları zaman, bu boru hattının gerekli olacağı hakkında hiç bir fikirleri yoktu.

McIlroy analiz cihazına sahip diğer büyük bir su işleri müessesesi analiz cihazının ilk defa kullanılışında masraflarını kurtardığını iddia etmiştir. Yeni bir ana hatta elle yapılan hesaplar neticesi Ø 140 lık boruya ihtiyaç olduğu hesaplanmıştı. Bu sistemin ihtiyacı analiz cihazında hesaplandıktan sonra gelecekte en fazla yükün olacağı şartlar altında Ø 90 lık borunun yeterli olduğu görülmüştür. Ø 140 ve Ø90 lık borular kullanılması arasındaki masraf farkı 660.000 TL. ndan fazla olarak hesaplanmış ki bu da bir McIlroy analiz cihazının fiatını ödemeye yeter.

Sayısal Analiz Cihazları :

Sayısal elektronik hesap makinası çok verimli bir hesaplayıcıdır. Şekil 1 de görüldüğü gibi elektronik hesap makinası aritmetik ve mantığı yerine getirmektedir. İç ve dış hafızalardaki kutular programı (verilen talimatlar), problemi, ve neticeyi tutarlar. Kontrol merkezi bütün hesap işlemlerini yönetir. Verilen bilgi (input) kısmı verilen bilgileri kullanılabilecek bir şekle tercüme eder. Netice kısmı (output) elektronik hesap makinasından aldığı elektriksel neticeyi kullanılabilecek bilgiler şekline tercüme eder.

İlk büyük ölçekli ve genel maksatlı sayısal elektronik hesap makinası 1944 yılında Harvard Üniversitesinde kurulmuştur. Bu



Sayısal Elektronik Hesap Makinasının Akış Diyagramı

gün Amerika'da b utip bir çok, büyük ve küçük makinalar mevcuttur. Daha ekonomik ortaklaşa zaman kullanan planların gelişmesi, uzak müşteriler ve geniş merkezî elektronik hesap makinaları arasında telefon teli bağlantısının mevcut olması bu mekanizmaların herkese erişebilmesi olanağını sağlamıştır.

Sayısal elektronik hesap makinaları ticari olarak geniş ölçüde mevcut hale geldiği zaman su dağıtım debilerini dengelemekte kullanılan ve Hardy Cross metodundan üretilen tekrarlama ile bir noktaya ulaşma tekniği hakikaten eskimiş olacaktır.

Sadece, debilerin cebrik toplamının düğüm noktalarında sıfır olması şartını sağlıyan boru debileri farzedilmelidir. Debi miktarlarındaki düzeltme her kapalı devre için ayrı ayrı hesaplanır. Borular bir kapalı devreden daha fazla dallara ayrıldığından, her boru için farz edilen debi miktarları komşu devrelerdeki düzeltmelerin cebrik toplamına göre düzeltilir. Bütün sistemde kabul edilir derecede bir dengeleme elde edilinceye kadar ardarda düzeltmeler hesaplanır ve tatbik edilir. Sisteme verilenin (input) ona tekabül eden elde edilene (output) oranı cinsinden düzeltilmesi geriyi besleme (feed back) şeklinde deyimlenir. Cross tekniği böylece geriyi besleme işlemini ardarda gelen hesaplara tatbik eder, ve sayısal elektronik hesap makinası bu tip tatbikata ideal bir şekilde uymaktadır.

1957 yılında Hoag ve Weinberg, Cross tekniği yoluyla su dağıtım şebekelerini dengelemek için iskeletleştirilmiş bir programlama akış diyagramı hazırlamışlardır. Bir kaç ay sonra buna benzer akış diyagramları yayınlanmıştır. 1958 yılında Graves ve Branscome teferruatlı bir akış diyagramı ve program ortaya atmışlardır. Hamblen bunun münakaşasını yaparak, onların hazırladığı programı daha geniş şebekelere daha iyi uyan şekilde düzeltmiştir. (Her defasında IBM 650 kullanılmıştır.)

Farzedilen dengelenmiş düğüm noktası debileriyle başlanırken, kabul edilebilecek neticeye varma limiti bir kapalı devredeki dengelenmemiş düşü kaybı veya sistemdeki her hangi bir kapalı devre için maksimum debi düzeltmesi cinsinden dikte ettirilebilir. Birincisi daha manalıdır. Genellikle sadece içteki kapalı devreler test edilirler, ve bütün dış veya bileşik kapalı devreler test kriterine tâbi tutulmazlar. Gereken tekrarlamanın sayısının başta kabul edilen değerlerin değil sistemin karışıklığının bir fonksiyonu olduğu bulunmuştur. Kabul edilebilir dengesizlik ve kapsamın limiti veya neticeye ulaşmayı hızlandırmak için düzeltmelerde yapılacak ihmaller verilen bir sistemin gerektirdiği tekrarlama sayısına dayanacaktır.

Genellikle, dağıtım sistemi problemini çözmek için McIlroy analiz cihazının kurulması ile kullanılmasında gerekli ana bilgilere aynen sayısal elektronik hesap makinasında da ihtiyaç vardır. Benzerlik şu noktada sona erer, çünkü sayısal cihazlarda bir hesaplama programı kullanılır ve kaba bilgiler özel kartlara delinmek şartıyla yazılarak elektronik hesap makinasına verilir. Bugün, su dağıtım şebekesinin analizi için bazı standart elektronik hesap makinası programları elektronik hesap makinası imalâtçılarında, mütehassıslarda, su işleriyle ilgili yerlerde, ve üniversitelerde mevcuttur. Üzerinde programcının verdiği özel formata göre yazılmış neticeler bulunan daktilo edilmiş baskı elektronik hesap makinası progamının sonudur.

Sayısal Elektronik Hesap Makinası ile Metodun Münakaşası :

Hesapları elle yapılan Hardy Cross anayük dağıtım hatlarını bırakarak sistemi iskeletleştirmektir. Bu, analiz edilecek kapalı devre sayısını azaltmakla beraber netice-

nin doğruluğunu da önemli bir miktar azaltır. Sayısal elektronik hesap makinası böyle bir sistemin analizi için kullanıldığı zaman, elektronik hesap makinasının kapasitesi müsaade ettiği müddetçe analizin masrafını önemli bir miktar arttırmadan, bütün hatların ele alınması mümkündür. Çok genel olarak mevcut olan programlar ve elektronik hesap makinaları 400 veya daha fazla kapalı devreyi aynı anda ele alabilecek kapasitededirler. Böylece, yalnız bundan da daha büyük sistemlerde karışıklık bir problem olacaktır.

Su dağıtımı analizindeki ilk gaye, genellikle ya yeni bir sistemdeki boruların uygun ebatlarını tayin etmek, veya mevcut sistemi ele alarak sistemi güçlendirmek için tavsiyelerde bulunmaktır. Sistem yeni de ol' mevcut da olsa kullanılan teknik aynıdır. Yalnız, yeni sistemlerde mühendis arazide gerçekleştirilemeyen bazı ön kabullerde bulunmak zorundadır, mevcut bir sistemi incelerken bunun daha azı gereklidir.

Mevcut bir sistemin ele alınması önemli arazi bilgilerine ihtiyaç gösterir. Yangın hortumu takılan musluklarda yangın debisi ve statik basınç testleri yapılmalıdır. Yer veya musluk yükseklikleri ve boru ebatlarına da ihtiyaç vardır. Boru durumlarını tesbit etmek için önemli bir miktar zamana ve çalışmaya ihtiyaç vardır. Debi katsayısı C, borunun durumunu gösterir, belli bir boru hattı için bu katsayı debi ve basınçlar ölçülerek bulunabilir.

Wisconsin Tabiat Kaynakları Dairesi'nin yeni bir sistem projelendirmekteki politikası her çeşit malzeme için C değerini 100 olarak almaktır. Boru malzemesi imalâtçıları yeni bir malzeme için C değerinin 140 veya daha fazla olduğunu iddia etmektedirler. Şüphesiz daha düşük değerler yeni sistemlerde sakıncalıdır, fakat arazi testleri C değerinin zamanla azaldığını göstermiştir.

Mevcut bir sistemde boruların malzemeleri ve yaşları değişik ise her tip borunun durumunu tayin etmek için sistem baştan aşağıya incelenmelidir. Farzedilmiş C değerlerinin kullanılması sistemde ciddi bir hataya sebep olabilir. Böyle durumlarda bu araştırmanın doğruluğunu gösterecek hassas hesaplar yapmak için özel aletleri olan mütehassıslar mevcuttur. Diğer ön kabullerin ve ölçmelerin doğruluğu nisbetindeki limit içerisinde tam olarak yapılmamış arazi araştırması ile C değerleri tayin edilebilir. Genellikle, büyük genişliklerdeki basınçları ölçen aletler 1 psi'lik (7.0307×10^{-2} kg/cm^2) derecelerle ölçeklendirildiğinden, 150 m. den daha uzun bir boruyu incelemeye ihtiyaç vardır. 300 m. veya daha fazla uzunluk tercih edilir. Testler su ihtiyacının az olduğu zamanlarda yapılmalıdır veya servis vanaları ve su alınan yerlerdeki vanalar kapatılmalıdır.

Belli bir borunun durumunu tesbit etmek için, iki ucunda birer musluk (musluk 1 ve 2) ve devamında da debinin ölçüleceği üçüncü bir musluk bulunan bir hat seçmekle arazi çalışması başlar. Musluk 3 açılır, pitot tübü ve delik tablası kullanarak debi ölçülür. Bilinen debi için musluk 1 ve 2 deki basınçlar ölçülür, basınç düşmesinden ve iki musluk arasındaki yükseklik farkından düşü kaybı H_L hesaplanır. Enerji çizgisinin eğimi S, H_L nin boru uzunluğuna bölünmesiyle hesaplanır. Burodaki debinin ortalama hızı $V = Q/A$ formülünden ve hidrolik yarıçap $R =$ Çap/4 formülünden hesaplanır.

Böylece Hazen - Williams formülü kullanılarak borunun C değeri hesaplanabilir.

$$C = V/0.85\, R^{0.63} \cdot S^{0.54}$$

Düz bir borunun iç pürüzlülüğünden doğan sürtünme kayıplarına ilâveten ek yerleri, vanalar, musluklar ve benzeri eklerin sebep olduğu sürtünme kayıplarıda vardır. Böylece, boru için bulunan C değeri bir dereceye kadar o uzunluk içerisindeki bölgesel sürtünme kayıplarına da bağlıdır. Eğer sistemde incelenen bir uzunluk içerisinde ek yerlerinden doğan ilâve kayıplar varsa, bu ilâve basınç kayıpları matematiksel modelde hattın uzunluğu belirli bir miktar arttırılarak göz önüne alınırlar.

C değerleri her tip ve yaştaki borulardan temsilci bir hat seçilerek ölçülür. Daha sonra bu C değerleri bütün benzer borular için kullanılır. Bölgesel kayıpların mevcudiyetini kapsıyan bütün tatbik edilebelecek faktörler göz önüne alınarak benzer boru kesitlerine ayni C değerlerini vermek önemlidir.

Dağıtım sisteminin iki önemli gayesi şunlardır : (1) evlere gerekli suyu temin etmek ve (2) yangından korumak için gerekli suyu tedarik etmek. Sistemdeki hidrolik yükler mümkün olduğu kadar doğru tâ-

yin edilmelidir, çünkü neticeler yalnız bu yükler için geçerlidir.

Su tüketimi mevsimler, haftanın günleri, ve günün saatleriyle değişir. Genellikle toplum küçüldükçe ihtiyaç daha değişken olur. Değişmeler ortalama değere olan oranları cinsinden ifade edilirler. Toplumlar arasında büyük farklar vardır, fakat müşterek oranlar tablo 1. de verilmiştir.

TABLO 1
Bir toplum için ortalama su ihtiyacındaki değişiklikler

Oran	Normal değer	Ortalama
Maksimum gün :		
Ortalama gün	1.2 - 2.0 : 1	1.5 : 1
Maksimum saat :		
Ortalama saat	2.0 - 3.0 : 1	2.5 : 1

Değişik nüfuslar için yangın debisi sarfiyatı tablo 2. de verilmiştir. Açıkça görüldüğü gibi, yangın debisi 50.000 den az nüfuslar için daha önemlidir.

TABLO 2
Yangın debisi ihtiyacının nüfusa göre değişmesi

Nüfus	Yangın debisi m^3/sn	Maksimum sarfiyat m^3/sn
1000	0.070	0.007
50000	0.451	0.482
200000	0.833	2.170

Proje hazırlanırken maksimum yangın debisi ile maksimum sarfiyat saatındaki debinin aynı anda sarfolunacağını kabul etmek pratik değildir. Çok nadir durumlar haricinde genellikle yangın ihtiyacı ile maksimum günlük debinin toplamını almak uygundur. Suyun her debisi dağıtım sisteminin her noktasında en az 0.14 kg/cm^2 lik bir basınç olması lâzımdır. Hakiki şartları yaratmak için dağıtım sistemine tatbik edilecek yüklerin şebekeye sistemli bir şekilde tatbik edilmesi lâzımdır.

Bölgelendirilmiş haritalar gelecekte vuku bulması muhtemel olan yüklerin tâyininde çok faydalıdır. Bu haritalar arazileri genelikle şehir dışı, az veya orta yoğunlukta yerleşme yerleri, ticari veya endüstriyel bölge olarak sınıflandırırlar. Evlerin ihtiyacı ve yangın yükleri böylece emin bir şekilde tatbik edilebilirler. Servislerin yerlerini ve büyüklüklerini gösteren dağıtım sistemi haritaları faydalıdır.

Büyük toplumlarda evlerin hakiki ihtiyacını daha önce kaydedilen sarfiyatlara göre tâyin etmek zaman ihtiyacından dolayı kısıtlıdır. Evlere ait yükleri dağıtmak için uygun bir metod verilen alan içerisindeki ev sayısına göre bir debi tâyin etmektir. Ticari ve endüstriyel bölgelerdeki fıskiye sistemlerinin ve özel yangın söndürme araçlarının su ihtiyacının bildirilmesi çok önemlidir.

Bütün durumlarda proje mühendisi gelecekteki ihtiyaçları göz önüne almalıdır. Yangın debilerini tâyin etmekteki pratik usul, yeri bakımından başlangıçta en kritik durumu yaratacak musluğu seçmektir. İhtiyaç olan yangın debisi toplumun kullandığı normal yangın pompalarının kapasitesini aşıyorsa, hiçbir yangın musluğundan kendi kapasitesi üzerinde bir debi talep edilmeden, gerekli ihtiyaç komşu musluklar arasında taksim edilir. Orta büyüklükte veya daha küçük toplumlar için bu miktar tercihan aşağı yukarı 0.07 m^3/sn kabul edilir. Elektronik hesap makinası analizindeki genel pratik bu yükleri düğüm noktalarına tahsis etmektir.

Teknik Mukayesesi

Gayet aşikâr olan ekonomik dezavantajlara ilâveten, elle çözülen metodlar en basit sistemler haricinde gerekli hassaslıkta cevaplar verecek kadar iyi değillerdir.

Bir çok dergilerde analog ve sayısal elektronik hesap makinalarının avantajlarını ve dezavantajlarını mukayese eden yazılar yayınlanmıştır. Analog elektronik hesap makinasının veya McIlroy analizlerinin bazı avantajları dağıtım sisteminin fiziki görünüşünü çabucak vermesi ve mühendisin göz önüne almak istediği alternatifleri sistemde çabucak değişiklikler yaparak yaratabilmesidir. Proje debisinden düşük debilerde gerekli olan değişiklikler analiz cihazında hemen göze çarpar.

Analog elektronik hesap makinalarının hazır bulunmamalarına ilâveten, daha bazı dezavantajları da vardır. İkinci dezavantaj, bu elektronik hesap makinalarının belli bir sistem için kurulmaları ve başka bir sistem için düzenlenmeleri gerektiği zaman genellikle büyük bir gayrete ihtiyaç göstermeleridir. Üçüncü devazantaj, analog analizisinden tam bir fayda sağlayabilmek için mühendisin teknisyenlere devamlı olarak yol göstermesi ve onları yönetmesi gereklidir. Dördüncü dezavantaj, McIlroy analiz cihazının yalnız içme suyu ve artık su dağıtım sistemi analizlerinde faydalı olmasıdır. Son olaark da, pompanın sisteme katkısının temsil edilmesinin oldukça karışık olmasıdır.

Ayni şekilde, sayısal elektronik hesap makinasının da bazı avantajları vardır. Sayısal elektronik hesap makinasında genellikle çok daha büyük dağıtım sistemleri ele alınabilirler. Bu nedenle sistemi iskeletleştirmeye lüzum yoktur ve bütün borular dahil edilebilir. Sistemde 25 mm. hatta 15 mm. lik borular dahil bütün boruların dahil edilmesi çok önemlidir. Bu küçük boruların sağladığı faydaların yardımı sisteme yapılması teklif edilen ilâvelerin azaltılmasını sağlar.

İkinci olarak, sayısal elektronik hesap makinası sadece dağıtım sistemlerinin analizinde değil, diğer mühendislik problemlerinin de çözümünde kullanılabilir. Ayrıca sayısal elektronik hesap makinalarının mevcudiyeti daha fazladır. Bazı elektronik hesap makinası şirketlerinin hazırladıkları formlar vardır, mühendis veya su işleri operatörü bu formlara gerekli bilgileri doldurup postayla elektronik hesap makinası şirketine göndererek, yine postayla çözümü alabilir.

Son olarak, müşterilerin ödeyecekleri ücretlerin hesaplanmasında ve diğer su işleri aktivitelerinde elektronik hesap makinalarının kullanılmasının artması müşteri sayısı, sarfiyat, ve benzeri bilgilerin projeciye faydalı olabilecek bir şekilde mevcut olmasını sağlamıştır.

Sayısal elektronik hesap makinasının bazı dezavantajları da vardır. Çabuk, değişikliklerin McIlroy analiz cihazındaki gibi hemen iletilmesi mümkün değildir. Elektronik hesap makinası programında yapılacak her hangi bir değişiklik her defasında bütün programın tekrar elektronik hesap makinasından geçmesine ihtiyaç gösterir.

Eskiden McIlroy analiz cihazına sahip bir çok kuruluşlar bugün sayısal elektronik hesap makinası kullanmaktadırlar. Çünkü proje, inşaat, ve idari işlerle ilgili diğer mühendislik problemleri sayısal elektronik hesap makinalarına adapte edilebilmektedir.

Sayısal elektronik hesap makinası kullanılan önemli bir yenilik Neigut tarafından geliştirilmiştir. Hazırladığı elektronik hesap makinası programı sadece çok pahalı olabilen ve ekonomik olmayabilen en iyi projeyi değil, ünite fiatlarını da mukayese ederek optimum projeyi vermektedir.

Şebeke analizinde kullanılan ve optimum bir proje veren yeterli ve hassas bir metodun ekonomik avantajı, hem insan gücünden, hem de masraftan tasarruf yönünden çok önemlidir. Tecrübeler sayısal bir cihazın kullanılmasının elle çözüme nazaran % 40 (veya daha fazla) kazanç sağladığını göstermiştir. Sistem büyüdükçe projelendirme masrafındaki tasarruf da artar. Ana hattaki belli bir ebat borunun uzunluğunun azaltılması bütün proje masrafından daha fazla bir tasarruf sağlıyabileceğinden, inşaat masrafındaki tasarruflar çok daha önemlidir.

Cornell ve Loehr su dağıtım sisteminin analizinde kullanılan McIlroy analiz cihazı ile sayısal elektronik hesap makinasının masraf yönünden mukayesesini yapmışlardır.

Analog elektronik hesap makinasının başlangıçtaki yüksek masrafı, teknisyenleri ve projeyle alâkalı bir mühendisi bulmayı da kapsıyan, sistemin kurulması masrafındandır. Sayısal elektronik hesap makinasının en büyük masrafı hesaplama süresidir.

Elektronik hesap makinası endüstrisi büyük bir hızla gelişmiştir. Son yıllarda hesapları saniyenin milyonda ve hatta milyarda biri kadar zamanda yapan elektronik hesap makinaları geliştirilmiştir. Böylece hesaplama zamanı ve buna bağlı olarak ana masraf çok azaltılmıştır.

C değerlerinde ufak düzeltmeler yapıldıktan sonra, mevcut olan en büyük sistemler için hesaplanan bilgilerin, arazide ölçülen hakiki değerlerin % 5'i içine girdikleri tesbit edilmiştir. İskeletleştirilmiş bir sistemin Hardy Cross metodu kullanılarak elle çözülmesi bile 16.125,00 TL. sından fazla tutacaktır. Programın elektronik hesap makinasından her geçirilişi belli birer durum hakkında bilgi sağlıyacaktır. Projenin en uygun hali değişik şartlar göz önüne alınarak programı her şart için ayrı ayrı elektronik hesap makinasından geçirmekle elde edilir. Küçük değişikliklerden sonra programın arka arkaya elektronik hesap makinasından geçirilmesiyle yukarıda bahsi geçen proje 1.800,00 - 2.250,00 TL. sına mâl edilebilir.

Ekonomik mukayeselere göz atılırken elektronik hesap makinası endüstrisindeki hızlı gelişmeler de göz önüne alınmalıdır. Masraf yönünden sayısal elektronik hesap makinaları tercih edileceklerdir. Özel bir programın seçimi göz önüne alınmaksızın, elektronik hesap makinası teknikleri projecinin yeterli ve ekonomik bir dağıtım sistemi plânlamasını sağlar.

odamızdan

«KAZIKLI TEMELLER SEMPOZYUMU» İSTANBUL'DA YAPILDI



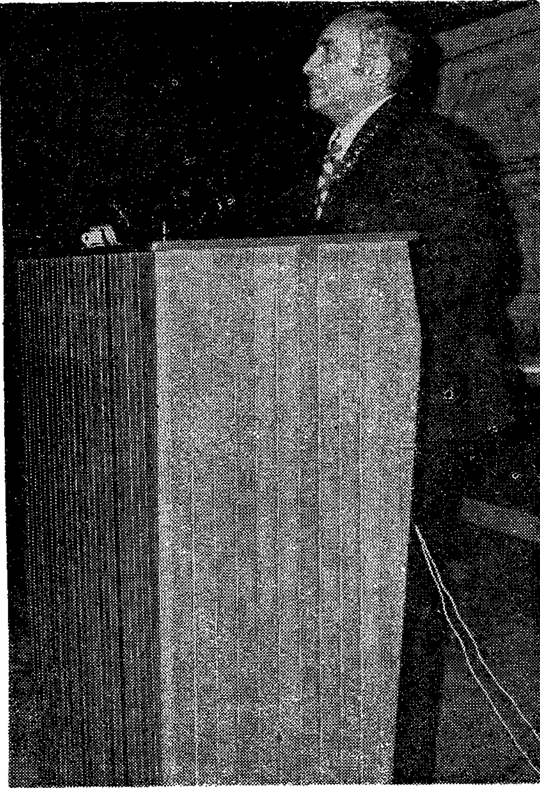
Sempozyumdan bir görünüş

Odamız 6. Teknik Kongre Yürütme Kurulu tarafından bu dönemde tertiplenmesine karar verilen iki sempozyumdan biri olan "Kazıklı Temeller Sempozyumu" İstanbul'da yapılmıştır.

16 Ekim 1972 Pazartesi günü İ. T. Ü. Mühendislik - Mimarlık Fakültesi Konferans Salonunda Oda Başkanımız Timuçin Tümer'in aşağıdaki açış konuşması ile sempozyum başlamıştır:

Saygı değer profesörler, sayın davetliler, kıymetli meslekdaşlarım,

1962 senesinden itibaren başlamak suretiyle, 1970 senesine kadar İnşaat Mühendisleri Odamız tarafından tertiplenen Teknik Kongrelerin altıncısı 1973 yılı sonbaha-



İ. M. O. Yönetim Kurulu Başkanı Timuçin TÜMER

rında yapılacaktır. Hepinizin bildiği şekilde, bu kongrelerde inşaat mühendisliğinin genel bölümlerinin hepsini kapsayan konularda tebliğler verilip bunların tartışması yapılır. Bu kongrelerin lüzumu, faydası, gerek meslek topluluğumuza gerekse memleketimize sağladığı yararlar hepinizce bilinmektedir. Bugün başlayacak olan sempozyumun daha farklı bir önem taşıdığını dikkatlerinize sunmak isterim.

İnşaat Mühendisleri Odamız tarafından inşaat mühendisliğinde spesifik bir konuda bu seviyede bir sempazyum ilk defa icra edilmektedir. Bu bir aşamadır.

Bu sempozyum, temel inşaatında çok kullanılan ve tatbikatı bilgi kadar tecrübeye dayanan "Kazıklı Temeller" konusunun incelenmesini hedef almaktadır. Kazıklı temeller konusunda yeni teknikler, çeşitli tipten kazıkların inşası sırasında edinilen tecrübeler hakkında tebliğler sunulacak, görüşmeler yapılacaktır.

Bu sempozyuma, İngiltere Mühendisler Birliği Genel Sekreteri ve İnşaat Mühendisleri Odası Kazıklı Temeller Komitesi Başkanı Mr. Leonard'ın ve George Wimpey Şirketi Araştırma ve İnceleme Müdürü Mr. Tomlinson'un katılmaları sempozyuma büyük bir kıymet kazandırmıştır. Her ikisine de davetimizi kabul buyurup teşriflerinden dolayı huzurunuzda teşekkürlerimi arzederim.

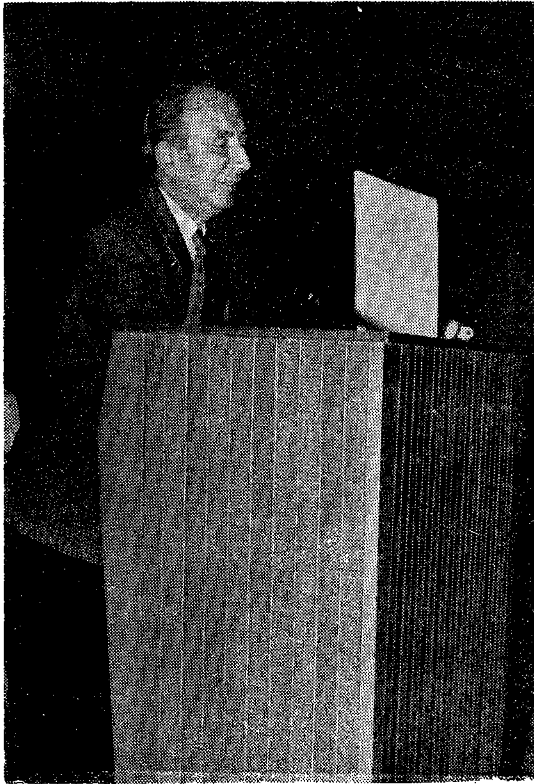
Bu sempozyumun hazırlanmasında üstün bir gayret, fedakârlık ve başarı gösteren İnşaat Mühendisleri Odası 6. Teknik Kongre Yürütme Kurulu Başkanı Sayın Ergün Toğrol ve Genel Sekreter Sayın Erhan Karaesmen'e tebrik ve teşekkürlerimi sunar, sempozyumun tertibinde kıymetli yardımlarını esirgemeyen İ. T. Ü. yetkililerine ve diğer ilgililere minnet ve şükranlarımı arzederim.

Sözü çok kıymetli hocam Sayın Ordinaryüs Profesör Hamdi Peynircioğlu Beyefenliye bırakırken, sempozyumun bütün meslekdaşlarım için yararlı olmasını diler, hepinizi sevgi ve hürmetle selâmlarım.

Oda Başkanı'nın bu konuşmasından sonra Sayın Ord. Prof. Dr. - İng. Hamdi Peynircioğlu, "Genel Sunuş Tebliği"nde konunun gelişiminden söz açmış, mevcut tatbikata ve eksikliklerine dikkati çekmiş, üzerinde durulması gereken konuları işaret etmiştir.

Sempozyum'a Odamızın davetlisi olarak İngiliz Mühendisler Odası Kazıklı Temeller Komitesi Başkanı Michael Leonard ve Wimpey şirketi teknik müşaviri ve bir çok makale ve kitabın yazarı M. J. Tomlinson da katılmıştır. Michael Leonard, "Kazıklı Temeller Uygulamasındaki Yeni Gelişmeler" konusunda verdiği tebliğinde tatbikatta karşılaşılan güçlüklerden, bu güçlüklerin yenilmesi için mühendisin tutumunun ne olacağından, ve İngiltere'de Mühendisler Odası'nın model şartnameler hazırlanması, çeşitli işyerlerinde edinilen tecrübelerin sistemli bir şekilde toplanması gibi çeşitli yollardan tatbikatçı mühendise ne şekilde yardım ettiğinden söz açmış, diyapozitifler ile kazıklı temeller inşaatlarından örnekler vermiştir.

M. J. Tomlinson kazıkların çevre sürtünmesinin nasıl hesaplanması gerektiği konusunda yapılan çalışmalardan söz açmış, kendi araştırmalarını ve günümüzde kullanılan hesap yolunu anlatmıştır. Genel istek üzerine M. J. Tomlinson 17 Ekim günü ilâve



Ord. Prof. Dr. İng. A. Hamdi PEYNİRCİOĞLU

bir konferans vererek tatbikattan son derece ilginç dört örnek vermiştir.

Profesör Vahit Kumbasar, çelik boru kazıkların hesap esasları, kullanma sırasında çıkabilecek problemler üzerinde durmuştur.

Birinci gün çalışmaları İnşaat Mühendisleri Odası tarafından Sempozyuma katılan meslekdaşlar şerefine verilen bir kokteyl ile kapanmıştır.

17 Ekim Salı günü ilk iki tebliğ kazık yükleme deneyleri konusunda idi. Kazık taşıma gücünü en iyi şekilde yansıtan bu metod, genel hatlar ile Doç. Dr. Ergün Toğrol tarafından izah edilmiş, kazık taşıma gücünün hesaplanması için kullanılacak esaslar tartışılmıştır. Hüsameddin Güz İzmir Deniz Bostanlısı'nda yapılmış kazık yükleme deneyi ve değerlendirilmesini anlatmıştır.

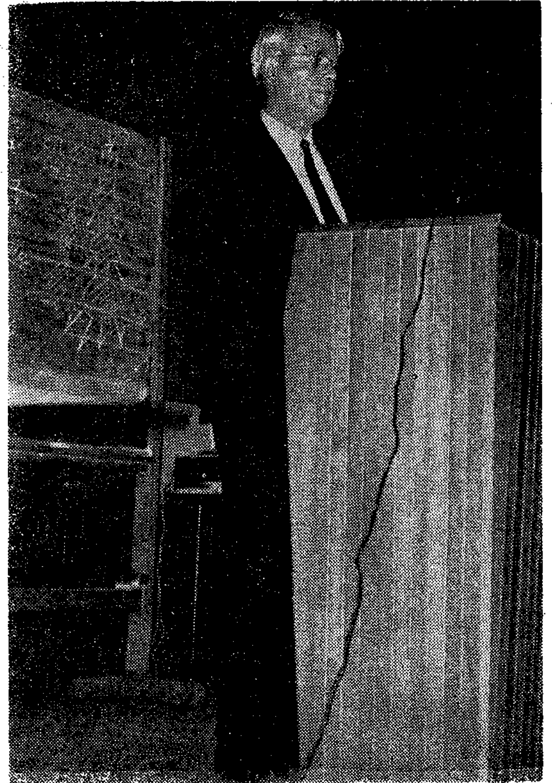
Haliç köprüsünün zemin ve kazık problemleri geniş bir şekilde Haliç Köprüsü Müdürü Süleyman Maden tarafından sunulmuş, ve bu aktüel konu üzerinde etraflı bir teknik görüşme yapılması mümkün olmuştur.

Erol Önder, düşey boru kazıklarda başlık teşkilini anlatmıştır. Ahmet Kaçmaz, kazıklı temellerin önemli proje kriterlerinden birini, maliyet problemini tatbikattan örnekler vererek incelemiştir.

Son olarak genel görüşme yapılarak tebliğlerde üzerinde durulan ve durulmayan çeşitli hususlar tartışıldı, böylece meslekdaşlar görüşlerini açıklamak ve diğer meslekdaşların tecrübeleri ile karşılaştırmak fırsatını buldular.

18 Ekim Çarşamba günü Karayolları 17. Bölge Müdürlüğünün sağladığı imkândan faydalanarak Boğaz köprüsü, çevre yolları, Viyadük ve Haliç köprüsü şantiyeleri ziyaret edilmiş, gerekli izahat alınmıştır. Bu teknik gezi sırasında sempozyum üyeleri birlikte yemek yemek fırsatını da bulmuşlardır. 19 Ekim Perşembe günü Petkim Yarımca tesisleri ve inşa edilmekte olan kazıklı temeller gezilmiştir.

Bütünüyle sempozyum başarılı bir şekilde tamamlanmıştır. Gerek tebliğler gerekse görüşmeler en kısa zamanda yayınlanacaktır.



Michael LEONARD

TEKNİK PERSONEL İSTİHDAM SORUNLARIYLA İLGİLİ OLARAK ODAMIZIN ANKARA'DA YAPMAK İSTEDİĞİ FORUM'A İZİN ALINAMADI

Teknik Personel istihdam sorunlarıyla ilgili olarak Oda Yönetim Kuruluna ışık tutmak amacıyla 14 Ekim Cumartesi günü aşağıdaki gündem dahilinde Yönetim Kurulumuzun yapmak istediği Foruma Ankara Bölgesi Sıkıyönetim Komutanlığı'nca izin verilmemiştir.

Sayın üyelerimize duyurulur.

GÜNDEM

1 — Oda Başkanı'nın açılış konuşması

2 — Anıt Kabire çiçek konulması ve saygı duruşu

3 — Oda Yönetim Kurulunun Teknik Personel istihdamı ve yan ödemelerle ilgili çalışmalarının üyelerimize izahı

4 — Bu konuda üyelerimizin Oda Yönetim Kuruluna tavsiyelerinin tesbiti

5 — Kapanış.

KIZILAY ALT GEÇİDİ VE ÇARŞI HAKKINDA

Kamu oyunu yakinen ilgilendiren Kızılay alt geçidi ve çarşı hakkında Oda görüşümüzü bir önceki dergimizde üyelerimize duyurmuştuk.

Aynı görüş Ulaştırma, İmar ve İskân ve Bayındırlık Bakanlıkları ile Ankara Belediye Başkanlığı'na da bildirilmiştir.

Bu konuda Ulaştırma Bakanlığı'ndan alınan yazı aynen aşağıdadır.

Üyelerimizin bilgilerine sunulur.

İnşaat Mühendisleri Odası

Ankara

İlgi : İnşaat Mühendisleri Odası'nın 4 Ekim 1972 tarih ve 155/8 - 410 - 2700 sayılı yazısı.

İnşaat Mühendisleri Odası'nın Kızılay alt geçit ve çarşı projesiyle ilgili olarak hazırladığı ve Kızılay kavşağında, derinlemesine arazi kullanma ve etüdlerinin yapılması gereğini zorunlu gören rapor muhtevası incelenmiş ve uygun mütalâa edilmiştir.

Gereği için bilgilerinizi arz ve rica ederim.

Ulaştırma Bakanı a.
imza

Odamız İzmir Şubesi'nin teknik personelin yan ödemeleriyle ilgili olarak 3.10.1972 tarihinde siyasî partiler genel başkanlarına çekmiş olduğu telgraflarla Odamıza bilgi için gönderdiği yazıyı üyelerimize aynen sunuyoruz.

İnşaat Mühendisleri Odası Başkanlığına ANKARA

Teknik personelin yan ödemeleriyle ilgili son tatbikatın yankılarını göz önünde tutan Oda merkezimizin tutumuna paralel olarak; şubemiz yönetim kurulunun 28/9/1972 günki toplantısında müzakere ve görüşü neticesi ittihaz ettiği 149 sayılı kararı gereğince, siyasî partiler genel başkanlarına 3/10/1972 günü çekilmiş telgraflardan birer nüshası ilişikte takdim edilmiştir.

Bilgilerine arz ederiz.

Saygılarımızla.
Sekreter üye
Yük. Müh. Mustafa ÖZYAVUZGİL

Sayın Süleyman Demirel A.P. Genel Başkanı ANKARA

Teknik Personel, Personel Kanunu uygulaması ile huzursuzdur ve moralman yıkılma durumuna getirilmiştir. Memleket kalkınması ile yakından ilgili bulunan bu durumun önlenmesi, Teknik Personel'in tatmin edici bir Teknik Pesonel Kanunu kapsamına alınması ile mümkündür. Bu yoldaki olumlu gayretleriniz Odamız merkezinden izlenmekte olup, alınacak yararlı neticelerin istihsalindeki katkılarınız için şimdiden en derin saygı ve şükranlarımızı arz ederiz.

——oOo——

Sayın Bülent Ecevit C.H.P. Genel Başkanı ANKARA

Teknik Personel'in Personel Kanunu uygulaması ile içine düşürüldüğü moral çöküntüsü, memleket kalkınmasını tehdit eden bir mahiyettedir. Bu durumun önlenmesi ve kısa zamanda bir Teknik Personel Kanununun çıkarılması ile mümkündür. Bu yoldaki üstün gayretlerinizi bekler, en derin saygılarımızı sunarız.

——oOo——

Sayın Ferruh Bozbeyli Demokratik Parti Genel Başkanı ANKARA

Memleket kalkınmasının ağır yükünü taşımak durumunda bulunan Teknik Personel, Personel Kanunu uygulaması ile geçim sıkıntısı ve moral yıkıntısına maruz bırakılmıştır. Yaptığı görevin niteliği itibariyle, Teknik Personelin ayrı bir statü içine alınmasında zaruret vardır. Bu yoldaki olumlu gayretlerinizi bekler en derin saygılarımızı sunarız.

——oOo——

Sayın Prof. Turhan Feyzioğlu Güven Partisi Genel Başkanı ANKARA

Teknik Personel'in maruz bırakıldığı, memleket kalkınmasını tehdit eden durumla yakın ilginizi takdirle izlemekteyiz. Teknik Personelin Personel Kanunu kapsamından çıkarılarak; yeni bir Teknik Personel statüsü içine alınması yolundaki olumlu gayretlerinizi bekler saygılarımızı sunarız.

—oOo—

Sayın Alpaslan Türkeş M.H.P. Genel Başkanı ANKARA

Kalkınma savaşının en yönemli uzvu olmak durumunda olan Teknik Personel, Personel Kanunu uygulaması ile moral yıkımına maruz bırakılmıştır.

Bu durumun önlenmesi Teknik Personel'in çalışma nitelik ve şartlarına uygun yeni bir statü içine alınması ile kabildir. Bu yoldaki olumlu gayretlerinizi bekler en derin saygılarımızı sunarız.

—oOo—

Sayın Osman Bölükbaşı M.P. Genel Başkanı ANKARA

Teknik Personel'in; Personel Kanunu uygulaması ile mağduriyetine yol açılmıştır. Durumun düzeltilmesi yeni bir Teknik Personel kanunu çıkarılması ile mümkündür. Bu yoldaki olumlu çalışmalarınızı bekler saygılarımızı sunarız.

—oOo—

Sayın Dr. Kemal Satır Cumhuriyetçi Parti Genel Başkanı ANKARA

Teknik Personel, Personel Kanunu uygulaması ile memleket kalkınması için telafisi imkânsız zararlara yol açacak bir moral yıkımına maruz bırakılmıştır. Teknik Personel'in en kısa zamanda yeni bir Teknik Personel statüsü içine alınması için üstün gayretlerinizi bekler en derin saygılarımızı sunarız.

—oOo—

Sayın Mustafa Timisi Birlik Partisi Genel Başkanı ANKARA

Teknik Personel mağduriyetine yol açan Personel Kanunu uygulamasının; yeni bir Teknik Personel Kanunu çıkarılarak bertaraf edilmesi hususunda gayretlerinizi bekler, saygılarımızı sunarız.

—oOo—

Sayın Celâl Kargılı Bağımsız İçel Millet vekili T.B.M.M. ANKARA

Memleket meselelerinin amansız takipçisi olan tutumunuzu takdirle izlemekteyiz. Teknik Personelin, Personel Kanunu uygulaması ile maruz bırakıldığı moral yıkıntısının giderilmesi, bu personelin çalışma şart ve mahiyetine uygun bir Teknik Personel Statüsüne alınması ile mümkündür. Bu yoldaki gayretlerinizi bekler saygılarımızı sunarız.

İnşaat Mühendisleri Odası
İzmir Şubesi Sekreter Üye
Yük. Müh. Mustafa ÖZYAVUZGİL

1973 YILI BİLİRKİŞİ MÜRACAATLARI HAKKINDA

(Üyelerimizin Dikkatine)

1 — Dâvaların, özel bilgi ve ihtisas gerektiren kısımlarının çözümlenmesinde, bilirkişilerden faydalanmak ve bilirkişi tâyin etmek yetkisi, karar organı olan hâkimlere ait bir keyfiyettir. Kamulaştırma dâvaları hariç birçok defalar hâkimler bilirkişileri, hiç bir yere danışmadan doğrudan doğruya kendileri seçtikleri gibi, bir çok defalar da meslekî teşekküllerden bilirkişilik yapacakların listesini isteyerek bunlar arasından bilirkişi tâyin etmektedirler.

2 — 6830 sayılı Kamulaşma Kanununun 122 sayılı kanunla değiştirilen 15 inci maddesine göre her yıl Ocak ayının ilk haftasında T.M.M.O.B. ne bağlı ihtisas odalarının her biri, üyelerinin ikamet mahallerini nazara alarak her vilâyet için, beş ilâ onbeş bilirkişi isim ve adreslerini havi listeyi Valiliklere verirler.

Bu listeler Valilikçe tasdik edildikten sonra Asliye Hukuk Mahkemelerine gönderilir ve sadece istimlâk konusundaki bilirkişilerin seçiminde hâkimler bu aday listelerinden tâyin yaparlar.

3 — Yukarda yapılan kısa açıklamadan görüleceği üzere, Odamız da kamulaştırma konusunda bilirkişilik yapacak aday listelerini **her yıl Ocak ayının ilk haftasında ve ayrı ayrı,** her vilâyete, kanun hükmüne uygun olarak göndermekte, diğer konularda bilirkişilik yapmayı arzulayan üyelerimizin listesini de mahkemelerden istek vukuunda mahkemelere bildirmekte, ayrıca mahkemeler dışındaki kişi ve müesseselerin bilirkişi istekleri de bu listelerden karşılanmaktadır.

4 — Bilirkişi aday listelerine girmek için müracaat edecek sayın üyelerimizin müracaatları aşağıdaki hususları kapsamalıdır :

a) Hangi konuda bilirkişilik istenildiği belirtilmelidir.

KONULAR : 1 — Kamulaştırma, 2 — Mukavele ihtilâfı, 3 — Bina inşaatı, 4 — Su ve liman inşaatı, 5 — Yol, demiryolu, köprü ve hava meydanları inşaatıdır.

Bir üye bu konulardan en çok üçü için ve en çok, bulunduğu yere en yakın üç il için müracaat edebilir.

b) Kamulaştırma konusunda valiliklere bildirilecek aday listeleri 5 ilâ 15 kişiyi ihtiva etmesi gerekirken bazı iller için müracaat 15'in üstünde olmaktadır. 15 isim Yönetim Kurulunca ad çekme usulü ile tesbit edilmektedir. Ad çekme Oda ve Şubeler **Yönetim Kurullarınca yapılacaktır.** İlgililerden isteyenler bulunabilirler.

c) Müracaatlarda sarih iş ve ev adresleri ile varsa telefon numaraları yazılmalıdır.

d) Bilirkişilik ücret listeleri her ne kadar mahkemelere gönderilmekte ise de, kanunen ücret takdiri hâkimlerin yetkisi dahilinde olduğundan üyelerimiz (Hâkimlerin takdir edecekleri ücretlere rıza göstereceklerini ve verilecek görevleri zamanında yapacaklarını) müracaatlarında ayrıca belirtmelidirler.

5 — Ankara, Bolu, Zonguldak, Eskişehir, Çankırı, Kastamonu, Çorum, Kütahya, Afyon, Konya, Tokat, Amasya, Samsun, Sinop, Antalya, Giresun, Ordu vilâyetleri için yapılacak müracaatlar Oda Merkezine,

İstanbul, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, Kocaeli, Sakarya, Bursa, Bilecik vilâyetleri için yapılacak müracaatlar İstanbul Şubesine,

İzmir, Manisa, Balıkesir, Çanakkale, Aydın, Muğla, Denizli, İsparta, Burdur, Uşak illeri için yapılacak müracaatlar İzmir Şubesine,

Elâzığ, Erzincan, Ağrı, Kars, Gümüşhane, Trabzon, Rize, Çoruh, Diyarbakır, Malatya. Adıyaman, Erzurum, Tunceli, Bingöl, Muş, Bitlis, Van, Hakkâri, Siirt, Gaziantep, Mardin, Urfa vilâyetleri için yapılacak müracaatlar Elâzığ Şubesine,

Kayseri, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat, Adana, Hatay, İçel, Maraş vilâyetleri için yapılacak müracaatlar Kayseri Şubesine,

Ve en geç **27 Kasım 1972** tarihine kadar yapılmalıdır.

6 — Oda'ya karşı yükümlülüklerini yerine getirmemiş olanlarla, Haysiyet Divanınca bu konuda cezalandırılmış olanların müracaatları ve zamanında usulüne uygun olarak yapılmıyan başvurmalar için işlem yapılmayacağı ayrıca sayın üyelerimizin bilgilerine sunulur.

Yönetim Kurulu

T. C. CİDDE BÜYÜKELÇİLİĞİ TİCARET ATAŞELİĞİNDEN BİLDİRİLMİŞTİR

Suudi Arabistan'da önümüzdeki tarihlerde ihaleye çıkarılacak işlere ait liste aşağıda sunulmuştur.

Teklifler

Not : Teklif mektubu tüzükleri incelenmelidir.

Teklifler aşağıda belirtilen sertifikalarla yapılmalıdır.

Gelir vergisi ödemesi, Ticaret Odası belgesi ve belirli bir teklifte belirtilen diğer belgeler, teklif değerinin en az % 2'si kadar banka kredisi (üç ay geçerli olmak şartıyla) ve ticari kayıt numarası. Teklifler kırmızı mum ile mühürlenmiş kapalı bir zarf içerisinde gönderilmeli ve bu zarf yine kırmızı mum ile mühürlenmiş bir zarfın içine konmalıdır. İçteki zarf işaretlenmelidir (ihale için) ve dıştaki zarf "İhale" kelimesi ve ihalenin sıfatıyla birlikte müracaat eden acentenin isim ve adresini taşımalıdır.

Ulaştırma Bakanlığı Yanbo ve Jizan limanlarına iki adet romorkör yaptıracaktır.

Son müracaat tarihi : 2 Aralık 1972 günü çalışma saati sonuna kadar.

Ulaştırma Bakanlığı 22.4 km'lik Abba - Souda yolunun eğimini düzelttirecek ve inşa ettirecektir.

Son Müracaat tarihi : 15 Kasım 1972 Çarşamba günü çalışma saati sonuna kadar.

Ulaştırma Bakanlığı 4. 612 km'lik Qurashiya yol bağlantısının ve Wadi Hanifa üzerindeki 63 metrelik köprünün eğimini düzelttirecek ve inşa ettirecektir.

Son müracaat tarihi : 18 Kasım 1972 Cumartesi günü çalışma saati sonuna kadar.

Not : Bu duyuru orijinalinden kısaltılarak tercüme edilmiştir. Orijinali İnşaat Mühendisleri Odası'nda görülebilir.

ROZET YARIŞMASI

Oda üyelerimiz için bir meslek rozeti yarışması açılmıştır. Yarışmaya katılacaklar için Yarışma Şartnamesi aşağıda yayınlanmıştır.

İlgililere duyurulur.

İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI MESLEK ROZETİ YARIŞMA ŞARTNAMESİ

1 — İnşaat Mühendisleri Odası; özel yasa ile kurulmuş bir örgüttür. Halen 9200 kayıtlı üyesi vardır.

Odamıza kayıtlı mühendislerin takacağı bir meslek rozeti yarışması düzenlenmiştir.

2 — Türkiyedeki tüm inşaat mühendislerini tanıtacak bu rozet kompozisyonu mevcut rozetlerin hepsinden ayrı olacak, inşaat mühendisliğini sembolize edecektir.

3 — Rozette İnşaat Mühendisleri Odasının sembolize edilip edilmemesi ihtiyari olup yarışmacının görüşüne bırakılmıştır.

4 — Meslek rozetinin boyutları, şekli yarışmacı tarafından tesbit edilecek, renk sayısı sınırlandırılmamış olup yarışmacının arzusuna bırakılmıştır.

5 — Bir yarışmacı en çok üç teklifte bulunabilir.

6 — Kompozisyonun takdimi 1/1, 5/1 ve 10/1 ölçeklerinde olacak her teklif için yukarıdaki ölçeklerle çizilmiş üç şekil bulunacaktır.

Rozet boyutlarının küçültülmesi halinde detayların anlam ve karakteri bozulmayacak ve renkler karışmayacaktır.

7 — Rozet kompozisyonları üzerinde yarışmacıların tanınmasına sebep olabilecek bir işaret bulunmayacak sadece arka kısmına üç rakamlı bir sayı konulacaktır.

Yarışmacının kimliği adresi ve kompozisyonların arkasına işaret ettiği sayı ayrı bir kâğıda yazılacak bu zarf kompozisyonların asılları; birer fotokopileri ve raporla beraber ayrı bir zarf içine konacak, zarfın üzerine "YARIŞMA" yazılacak ve 21.11.1972 günü saat 17.00 ye kadar ele geçecek şekilde "İnşaat Mühendisleri Odası Selânik Caddesi No. 19/1 ANKARA" adresine gönderilmiş veya imza karşılığı teslim edilmiş olacaktır.

Postadaki gecikmeden mesuliyet kabul edilmez.

8 — Kompozisyonlar yarışmacının temel fikrini belirten bir rapor ile beraber gönderilecektir.

9 — Belirtilen gün ve saate kadar ele geçmeyen veya yukarıdaki şartlardan herhangi birine aykırı olarak hazırlanan kompozisyonlar yarışma dışı bırakılacaktır.

10 — Yarışmaya katılan kompozisyonlardan jüri tarafından birinci seçilene 5.000,— ikinci seçilene 2.500,— üçüncü seçilene 1.000,— ve 1. mansiyon 500.—, 2. mansiyon 500.—, 3. mansiyon 500.— TL. bedelle sanatcının 5846 sayılı fikir ve sanat eserleri kanunu gereğince bunlar üzerinde sahip olacağı bütün hakları ile beraber satın alınacaktır.

11 — Seçilen kompozisyonun herhangi birini meslek rozeti olarak kullanıp kullanmamakta ve dilediği kadar basıp para ile satmakta veya bilâ bedel vermekte İnşaat Mühendisleri Odası serbesttir.

12 — Yarışmada derece alamayan kompozisyonlar sanatçıların adreslerine posta ile gönderilecektir.

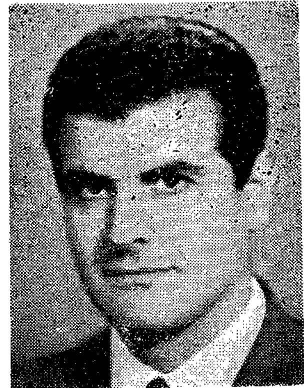
13 — Kompozisyonlar; Oda Başkanının başkanlığında bu konuda ihtisas sahibi 4 kişinin de iştiraki ile kurulacak 5 kişilik jüri tarafından değerlendirilecektir.

14 — Jüri üyelerine saat başına net 100,— TL. ödenecek ve jüri en çok yarım günlük iki oturumda görevini tamamlayacaktır. Hariçten gelenlere bulundukları müddet esnasında kanunî yollukları iki misli ödenecektir.

İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI

İZMİR ŞUBESİNCE 1972 YILI TESCİL YENİLEME İŞLEMİ YAPILMIŞ OLAN MÜHENDİSLİK BÜROLARI

Sicil No.	Büronun ünvanı	Adresi	Telefon
İzmir 1	Özgil Etüt Proje Müş. Müh. Bür.	Cumhuriyet Bul. 134/2 - İzmir	24 944
İzmir 2	Tiban Proje Bürosu	Cumhuriyet Bul. 134/4 - İzmir	35 752
İzmir 8	Yapı Statik Müh. Bür.	1. Beyler 847 Sok. Birlik Han 34 Dai. 15 - İzmir	
İzmir 10	Afa Mim. Müh. Koll. Şti.	Atatürk Cad. 198 - İzmir	34 128 31 063
İzmir 14	Batı Müh. ve Tic. Ltd. Şti.	Cumhuriyet Bul. 134/A - İzmir	36 681
İzmir 15	Desen Müh. Bürosu	853 Sok. Bilen İşhanı 27/103 Konak - İzmir	
İzmir 16	Ak - Yay Müh. Müş. Bür.	Gaziosmanpaşa Bul. 15/4 Çankaya - İzmir	22 362
İzmir 17	Sayar Mim. Müh. Bür.	Mimar Kemalettin Cad. Hazet Han 103 - İzmir	



Odamız Çorum İl Temsilciliğine 4852 sicil numaralı üyemız Mehmet Bayrak seçilmiştir. Mehmet Bayrak 1940 yılında Ardeşen'de doğmuş 1963 yılında İstanbul Teknik Okulunu bitirmiştir. Kendisi halen DSİ 54. Şube Başmühendisi olarak vazife görmektedir.

Kendisini kutlar, çalışmalarında başarılar dileriz.

D U Y U R U

Bayındırlık Bakanlığı Demiryollar Limanlar ve Hava Meydanları İnşaat Genel Müdürlüğü Demiryol Etüt ve Proje Daire Başkanlığında, köprü, tünel, metro, yol etüdü ve projelendirilmesi, istasyon tesisleri, keşif ve şartname hazırlanması konularında çalışmayı arzu eden İnşaat Yüksek Mühendis ve Mühendisleri 657 sayılı Devlet Personel Kanunu gereğince istihdam edilecektir.

Müracaatların en kısa zamanda Genel Müdürlük Personel Müdürlüğüne yapılması.

Müracaat adresi :
Yücetepe 1 nolu cadde
Karayolları Genel Müdürlüğü Sitesi
B Blok - Yücetepe/Ankara

BİMKAL MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ LTD. ŞİRKETİNDEN

Seydişehir şantiyesinde çalıştırılmak üzere asgarî 5 yıllık şantiye tecrübesi olan yetişmiş inşaat mühendislerine ihtiyacımız vardır.
Çalışma süresi 2 yıldır.
İsteklilerin Vali Dr. Reşit Cad. 72/2 Tel : 17 98 98 adresine müracaatları ilân olunur.

———oOo———

6874 sicil numaralı üyemiz Mustafa Terzi Odamızdan almış olduğu kimlik belgesini yitirdiğinden yenisi düzenlenmiştir. Duyurulur.

———oOo———

7592 sicil numaralı üyemiz Bahaiddin Gedioğlu Odamızdan almış olduğu kimlik belgesini yitirdiğinden yenisi düzenlenmiştir. Duyurulur.

———oOo———

6107 sicil numaralı üyemiz M. Hanefi Çekmen Odamızdan almış olduğu kimlik belgesini yitirdiğinden yenisi düzenlenmiştir. Duyurulur.

———oOo———

6546 sicil numaralı üyemiz Talât Kutlukaya Odamızdan almış olduğu kimlik belgesini yitirdiğinden yenisi düzenlenmiştir. Duyurulur.

———oOo———

Yurt dışına kendi hesabına gideceğini yazı ile bildiren 6653 sicil numaralı üyemiz Oktay Güven'in 31.7.1972 tarihinden itibaren Odamızdaki kaydı kapatılmıştır. Duyurulur.

———oOo———

Yurt dışına kendi hesabına gideceğini yazı ile bildiren 7339 sicil numaralı üyemiz H. Fehmi Albayrak'ın 31.7.1972 tarihinden itibaren Odamızdaki kaydı kapatılmıştır. Duyurulur.

———oOo———

Mesleki faaliyette bulunmıyacağını yazı ile bildiren 3166 sicil numaralı üyemiz Ahmet Mithat Andaç'ın 31.12.1972 tarihinden geçerli olmak üzere Odamızdaki kaydı kapatılmıştır. Duyurulur.

———oOo———

Yurt dışına kendi hesabına gideceğini yazı ile bildiren 5876 sicil numaralı üyemiz M. Refik Ülge'nin 31.7.1972 tarihinden itibaren Odamızdaki kaydı kapatılmıştır. Duyurulur.

BAĞ-KUR GİRİŞ BİLDİRGESİ NASIL DOLDURULACAK

Bağ - Kur Genel Müdürlüğü Oda'mıza Bağ - Kur Giriş Bildirgesinin nasıl doldurulacağı konusunda bir izahname göndermiştir. Bu izahnameyi özet olarak aşağıda yayınlıyoruz.

I — BİLDİRGENİN YAZILMASI :

BAĞ - KUR'a giriş bildirgesi, aşağıda gösterilen esaslara göre (yazı makinası) ile cevaplanır.

II — ÜYENİN CEVAPLIYACAĞI SORULAR :

1) Bildirgenin birinci bölümü, üyenin nüfus kâğıdından bakılarak yazılır.

2) 2'nci bölümü sırası ile; önce T. C. Emekli Sandığına, Sosyal Sigortalar Kurumuna veya Kanunla kurulmuş diğer emekli sandıklarına tabi bir işte çalışmış ise :

a) Prim ödenen son emeklilik veya sigorta kurumu işçi olarak sigortaya tâbi çalışmış olanlar, sosyal sigorta kurumu, özel emekli sandıklarından birisine prim ödemiş olanlar ise "Misâl : Akbank Emekli Sandığı" gibi ibareleri yazar. Hiçbir yere prim ödememiş ise bir çizgi çekilir.

b) Müteakip soru; kaç yıl prim ödemiş ise o kadar ay veya yıl yazılır.

c) Yukarda işaret edilen emekli veya sigorta kuruluşlarında (yaşlılık aylığı) alıp almadığını kutucuklara (x) işareti koymak suretiyle belirtir.

d) Evvelce çalıştığı yerlerdeki emekli veya sigorta sicil numarasını eksiksiz ve doğru olarak yazar.

e) Üye, son çalışmış olduğu şirket veya müessese veya dairenin yalnız ismini yazar.

III — 3 ncü bölümün birinci sorusuna; eşinin emekliliğe veya sigortaya tâbi bir işte çalışıp çalışmadığı kutucuklardan birine (x) işareti yazılarak belirtilir.

2 nci sorusuna, bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı hanesine eş ve çocuklar ile bakımı beyannameyi dolduranın üstüne düşen ana, baba toplam olarak kaç kişi varsa sâdece sayısı yazılır.

3 ncü sorusuna; evlenmemiş kız çocuk sayısı ile, 18 yaşından küçük veya tahsilde 25 yaşından küçük malûl erkek çocukların yalnız sayısı yazılır.

4 ncü sorusuna; üyenin vucutta sakatlığı varsa, sakatlık veya arızalı organları kısaca yazılır.

3 ncü bölümün en altında prim ödemek için seçilen basamağın numarası (Birinci, beşinci, onuncu gibi) rakkamla ve yazıyla yazılır.

Alâkalı memur, 45 yaşından büyük erkek ile 40 yaşından büyük kadın üyeye 8 nci basamaktan yukarısını Kanunen seçmeyeceklerini, 400 liradan 2400 liraya kadar olan basamaklardan birini seçmeleri gerektiğini bildirir.

IV — 4 ncü bölüme; üye, beyannameyi verdiği tarihdeki işyeri adresi ile ev adresini yazar. Üye, BAĞ - KUR Genel Müdürlüğü'ne hitap eden kısmı okur. İmzaya ait yeri imzalar.

Beyanname veren sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketin komandite ortağı veya Kollektif, Adî Komandit, Limited Şirket ortaklarından birisi ise :

Şirketin nevi sorusu; esas mukaveleden cevaplanır. Meselâ (Kollektif) veya (Limited) gibi.

Sicil numarasına ait soru; ticaret sici numarası,

Ortağın şirkete girdiği tarihe ait soru; şirkete giren ortak sebebiyle yapılan ek mukavelede zikredilen tarih yazılmak suretiyle cevaplanır.

Bildirge Odaca imzaya yetkili kılınan tarafından tarih damgası, Oda mühürü basılarak tasdik edilir ve imzalanır.

Beyannameyi tasdik edenin kimliği de açık ve seçik olarak yazılır.

Not : Bağ - Kur ile ilgili işlemler Oda Merkezince yürütülmektedir.

Bu itibarla bugüne dek Bağ - Kur'a girmek için Odaya müracaat etmiyenlerin tezelden başvurmaları gerekmektedir.



331 sicil numaralı üyemiz Reşat Mütevelli'nin aramızdan ayrıldığını üzülerek bildiririz. 1898 yılında Mihaliçcık (Eskişehir) da doğan Reşat Mütevelli 1928 yılında Technische Hochschule Braun Schweig'i bitirmiştir. İnşaat Mühendisleri Odası ve Türkiye Mühendislik Haberleri merhuma Tanrı'dan rahmet, yakınlarına ve meslektaşlarına başsağlığı diler.



1637 sicil numaralı üyemiz Sami Bilge'nin aramızdan ayrıldığını üzülerek bildiririz. 1917 yılında Keskin'de doğan Sami Bilge 1948 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesini bitirmiştir. İnşaat Mühendisleri Odası ve Türkiye Mühendislik Haberleri merhuma Tanrı'dan rahmet, yakınlarına ve meslektaşlarına başsağlığı diler.



1488 sicil numaralı üyemiz İsmet Aktop'un aramızdan ayrıldığını üzülerek bildiririz. 1927 yılında Eskişehir'de doğan İsmet Aktop 1952 yılında İTÜ İnşaat Fakültesini bitirmiştir. İnşaat Mühendisleri Odası ve Türkiye Mühendisleri Haberleri merhuma Tanrı'dan rahmet, yakınlarına ve meslektaşlarına başsağlığı diler.



624 sicil numaralı üyemiz Osman Küsefoğlu'nun aramızdan ayrıldığını üzülerek bildiririz. 1911 yılında Samsun'da doğan Osman Küsefoğlu 1932 yılında Yüksek Mühendis Mektebini bitirmiştir. İnşaat Mühendisleri Odası ve Türkiye Mühendislik Haberleri merhuma Tanrı'dan rahmet, yakınlarına ve meslektaşlarına başsağlığı diler.



1315 sicil numaralı üyemiz Halil Has'ın aramızdan ayrıldığını üzülerek bildiririz. 1927 yılında Kayseri'de doğan Halil Has 1954 yılında İTÜ İnşaat Fakültesini bitirmiştir. İnşaat Mühendisleri Odası ve Türkiye Mühendislik Haberleri merhuma Tanrı'dan rahmet, yakınlarına ve meslektaşlarına başsağlığı diler.



350 sicil numaralı üyemiz Ahmet Kışlal'ın aramızdan ayrıldığını üzülerek bildiririz. 1916 yılında Elbistan'da doğan Ahmet Kışlal 1943 yılında Yüksek Mühendis Mektebini bitirmiştir. İnşaat Mühendisleri Odası ve Türkiye Mühendislik Haberleri merhuma Tanrı'dan rahmet, yakınlarına ve meslektaşlarına baş sağlığı diler.



3664 sicil numaralı üyemiz Halil Akkurt'un aramızdan ayrıldığını üzülerek bildiririz. 1934 yılında Mityat'ta doğan Halil Akkurt 1960 yılında İstanbul Teknik Üniversitesini bitirmiştir. İnşaat Mühendisleri Odası ve Türkiye Mühendislik Haberleri merhuma Tanrı'dan rahmet, yakınlarına ve meslektaşlarına başsağlığı diler.

MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK BÜROLARI

DUYURU

Yayın Organımız Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi'nde proje bürolarının isim, adres ve iştigal ettikleri konuları bildiren küçük reklâmları için yer ayrılması Odamız Yönetim Kurulu'nca kararlaştırılmıştır.

1/8 sahife ebadında yayınlanacak sözkonusu reklâmlara 75.— TL. sı gibi indirimli bir tarife uygulanacaktır ve reklâmların en fazla 25 kelime olması gerekmektedir.

İlgili proje bürolarına duyurulur.